



METODER FOR STRATEGISK FREMSYN

EN VERKTØYKASSE FOR ROBUST
POLITIKKUTVIKLING



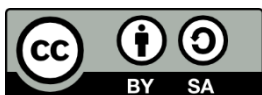
Teknologirådet

ISBN 978-82-8400-039-8

Utgitt: Oslo, november 2025

Forside: Laget av Birgitte Blandhoel

Elektronisk publisert på: www.teknologiradet.no



FORORD

Pandemi, krig og teknologiske sprang har de siste årene vist hvor uforutsigbar fremtiden kan være og hvor store konsekvensene kan bli når samfunn og politikk ikke er forberedt på uventede hendelser med stor endringskraft.

Strategisk fremsyn handler om å bli bedre forberedt. Det er en samling av metoder for å utforske ulike mulige fremtider, forstå drivkrefter bak endring, og utvikle robust politikk som står seg godt i møte med uforutsette hendelser.

En av Teknologirådets oppgaver er å være oppdatert på hva som foregår innen teknologisk fremsyn internasjonalt. Vi benytter selv fremsynsmetoder som scenarioutvikling og horisontskanning i vårt arbeid, og har i tidligere rapporter undersøkt hvordan fremtiden blir analysert i sentrale dokumenter som Perspektivmeldingen og 21-prosessene.

I vårt nye prosjekt om strategisk fremsyn har vi et bredere siktemål, nemlig å bidra til en mer robust og fremtidsorientert politikkutvikling i Norge. Denne første rapporten beskriver hvorfor fremsyn har blitt nødvendig, hvilke metoder som finnes, og hvordan metodene kan bidra til å gjøre politikken mer fremtidsrettet.

Neste rapport vil ta for seg hvordan strategisk fremsyn kan integreres i politikkutvikling og forvaltning i Norge på en systematisk måte, og blir utarbeidet i samarbeid med en ekspertgruppe. Stor takk til prosjektleder Jonas Engestøl Wettre for godt arbeid så langt.

God lesning!

Tore Tennøe
direktør, Teknologirådet

INNHOOLD

SAMMENDRAG	4
Å PLANLEGGE FOR FREMTIDEN ER BLITT VANSKELIGERE	6
Sjokk sprer seg raskere og lengre enn før.....	7
Teknologutviklingen har uante konsekvenser.....	7
Spillereglene for verdensordenen utfordres.....	9
Global omstilling er et uforutsigbart eksperiment	10
METODER FOR FREMSYN	11
FREMSKRIVNINGER OG PREDIKSJONER	14
Videreførende, betingede og målfestede varianter	14
Perspektivmeldingen – Norges mest siterte fremskrivning	16
Brutte forutsetninger er metodens svakhet.....	17
Fra statiske regneark til simuleringer av fremtiden	18
HORISONTSKANNING.....	20
Signaler, trender, megatrender og drivere.....	21
Slik gjennomføres horisontskanning i praksis.....	22
Åpen, målstyrt og ekspertdrevet skanning.....	24
Sorte svaner og rosa flamingoer.....	24
Fra kikkert til radar med ny teknologi	26
SCENARIOER	28
Scenarioutvikling i seks steg.....	28
Fra baklengs planlegging til krisescenarioer.....	30
Ingen scenarioer er fullstendig nøytrale.....	33
Bredere, dypere og levende scenarioer.....	35
INVOLVERING	36
Fem kritiske designvalg.....	37
Innbyggerverksteder og digitale folkepaneler	38
Folketoppmøter, lekfolkskonferanser og borgerting	40
Forsterket involvering med kunstig intelligens	42
REFERANSER	44

SAMMENDRAG

Strategisk fremsyn er en strukturert og systematisk tilnærming for å utforske mulige fremtider og forberede seg på endring. Det handler ikke om å spå, men om å kartlegge hvordan økonomi, teknologi og politikk kan utvikle seg i flere ulike retninger. Fremsyn er blitt en mer nødvendig styringskompetanse enn før fordi flere megatrender peker i retning av økt kompleksitet og usikkerhet:

- **Sjokk sprer seg raskere og lengre enn før.** Pandemi, krig, energikrise og inflasjon viser hvordan hendelser i ett land eller én sektor raskt kan forplante seg gjennom sammenvevde globale systemer og forstyrre eksisterende planer. Selv små hendelser kan skape store ringvirkninger når økonomi, energi og digital og finansiell infrastruktur er så tett koblet sammen. De kan tvinge frem raske kursendringer som kan utfordre myndighetenes legitimitet.
- **Teknologiutviklingen har uante konsekvenser.** Kraftige teknologier som kunstig intelligens utvikles i høyt tempo og med begrenset innsyn. Tidenes mest ressurssterke selskaper driver utviklingen, mens USA, Kina og EU konkurrerer om regnekraft, mikrobrikker og KI-modeller. Kombinasjonen av fart, hemmelighold og rivalisering gjør utviklingen vanskelig å overskue.
- **Spillereglene for verdensordenen utfordres.** Avtaler, institusjoner og normer som tidligere skapte stabile rammer, mister oppslutning. Krig og geopolitiske maktskifter gjør økonomisk og sikkerhetsmessig planlegging mer krevende. Når de internasjonale rammene blir mindre pålitelige, må små land som Norge i større grad planlegge for skiftende og mer uforutsigbare omgivelser.
- **Global omstilling er et uforutsigbart eksperiment.** Alle land skal endre seg samtidig mot en sirkulær og utslippsfri økonomi. Det vil skje med ulike virkemidler og forutsetninger, i ulikt tempo, og med uoverskuelige konsekvenser for natur, økonomi og politikk. Samtidig gjør klimaendringene i seg selv fremtiden mer uforutsigbar, med økende risiko for ressurskonflikter, migrasjon og ekstremvær.

Rapporten beskriver fire kategorier av komplementære fremsynsmetoder som brukes internasjonalt og i Norge. Hver av dem analyserer fremtiden på ulike måter og ved hjelp av ulike virkemidler. Samlet kan metodene bidra til mer robuste beslutninger ved å vurdere handlingsrom og utforme politikk og strategier som kan håndtere at virkeligheten endrer seg.

- **Fremskrivninger og prediksjoner** viser hva som kan skje dersom dagens utvikling fortsetter. Metoden bygger på statistikk, bestemte forutsetninger og kjente utviklingstrekk, og gir dermed et kvantitativt referansepunkt for politikk og planlegging. Fremskrivninger som Perspektivmeldingen brukes for å vurdere hvordan alternative tiltak kan bidra til å endre kursen.
- **Horisontskanning** hjelper beslutningstakere å fange opp det som er i ferd med å skje før det vises i offisiell statistikk eller offentlig debatt. Metoden identifiserer tidlige signaler, trender, megatrender og drivere for endring i teknologi, kultur eller politikk, og kan hjelpe til med å varsle om skifter før de får store konsekvenser for samfunnet.
- **Scenarioer** er strukturerte og plausible fortellinger som gjør det mulig å utforske flere mulige versjoner av fremtiden. De baserer seg gjerne på horisontskanning og viser hvordan ulike drivkrefter og hendelser kan trekke samfunnet i ulike retninger. Scenarioer kan dessuten brukes for å teste politikk og strategier mot ønskede og uønskede fremtider.
- **Involvering** bringer inn erfaringer og kunnskap fra dem som berøres av beslutninger, og gjør politikkutviklingen mer åpen og demokratisk forankret. Metoder som innbyggerverksteder og folketoppmøter kan styrke tilliten til krevende, men nødvendige veivalg og gi innsikt som kan forebygge konflikter.

Strategisk fremsyn er også i rask utvikling som metode. Nye digitale verktøy og kunstig intelligens gjør metodene mer avanserte, men samtidig mer tilgjengelige. Arbeid som tidligere var manuelt, tidkrevende og raskt ble utdatert kan i større grad oppdateres løpende, tilby nye innsikter og gjennomføres og brukes av flere enn bare eksperter.

Å PLANLEGGE FOR FREMTIDEN ER BLITT VANSKELIGERE

Fremtiden oppleves mer uforutsigbar og usikker enn på mange år. Derfor må beslutningstakere forberede seg mer systematisk på ulike versjoner av hva fremtiden kan bringe.

Rask teknologiutvikling, store omstillingsbehov og svekkede internasjonale spilleregler gjør at fremtiden oppleves mer usikker enn på lenge. Utfordringen for beslutningstakere blir å evne å styre samfunnet i en ønsket retning til tross for økende usikkerhet og uforutsigbarhet. Her kan bruk av strategisk fremsyn bli viktig.

Strategisk fremsyn er metoder for å utforske og forestille seg ulike mulige fremtider. I stedet for å anta at samfunnet utvikler seg lineært, eller at dagens forutsetninger vil vedvare, handler det om å utforske det usikre og alternative. Hensikten er å gjøre beslutninger som fattes i dag robuste over tid, og dermed være forberedt på ulike utfall. Strategisk fremsyn er også en styringskultur. Det handler om å være i forkant og tenke proaktivt og bredt på hva som kan komme.

Denne rapporten beskriver nødvendigheten av fremsyn i vår tid og gir en oversikt over sentrale metoder. En senere rapport vil drøfte hvordan disse metodene kan integreres systematisk i politikkutvikling og forvaltning i Norge

i praksis. Fire parallelle utviklingstrekk viser hvorfor fremsyn i dag er blitt en viktig styringskompetanse:

SJOKK SPREDER SEG RASKERE OG LENGRE ENN FØR

Uforutsette hendelser er ikke et nytt fenomen, men konsekvensene sprer seg raskere enn før. Det er fordi verden er blitt tettere koblet sammen. I en tid med global handel, økende reisevirksomhet, komplekse energimarkeder og verdikjeder, og verdensomspennende digital og finansiell infrastruktur, kan selv små, lokale hendelser få globale ringvirkninger. Dette har utvidet utfallsrommet for fremtiden, og gjort planlegging og forberedelse vanskeligere.

Koronapandemien i 2020 viste dette godt. Et virusutbrudd i Kina førte i løpet av uker til global nedstengning og lammet flytrafikk og skole- og helsetjenester over hele verden. I Norge hadde beredskapsplanene undervurdert hvor avhengige sektorer som helse, arbeid og skole var av hverandre,¹ selv om «pandemi» var regnet som det mest sannsynlige krisescenariot Norge risikerte å bli rammet av.² Oppskaleringen av krigen Ukraina i 2022 skapte på samme måte et sjokk i energimarkedene og bidro til strømkriser og kraftig inflasjon.

I en globalt sammenvevd verden har ulike uforutsette hendelser en tendens til å forsterke hverandre. Historikeren Adam Tooze beskriver dette som en «polykrise»: flere samtidig pågående krevende hendelser påvirker hverandre slik at hver enkelt hendelse oppleves mer kaotisk og vanskeligere å styre.³ Et politisk tiltak på et område kan raskt få utilsiktede konsekvenser på et annet.

For små og åpne økonomier som Norge er fallhøyden ekstra stor. Vår handel, energiforsyning og sikkerhet er vevd inn i globale verdikjeder. Hvis systemene svikter, kan konsekvensene bli store. Dersom myndighetene håndterer konsekvensene dårlig, kan det koste både liv, penger og politisk oppslutning om krevende, men nødvendige tiltak senere. Gjennom å utforske flere mulige utfall under høy kompleksitet og usikkerhet, kan fremsyn gi beslutningstakere et grunnlag for å handle raskere og mer treffsikkert under slike forutsetninger.

TEKNOLOGIUTVIKLINGEN HAR UANTE KONSEKVENSER

Ny teknologi kan automatisere vekk jobber, forandre velferdstjenester og utdanning og frata virksomheter inntektsgrunnlaget. Selv om dette er kjent, har

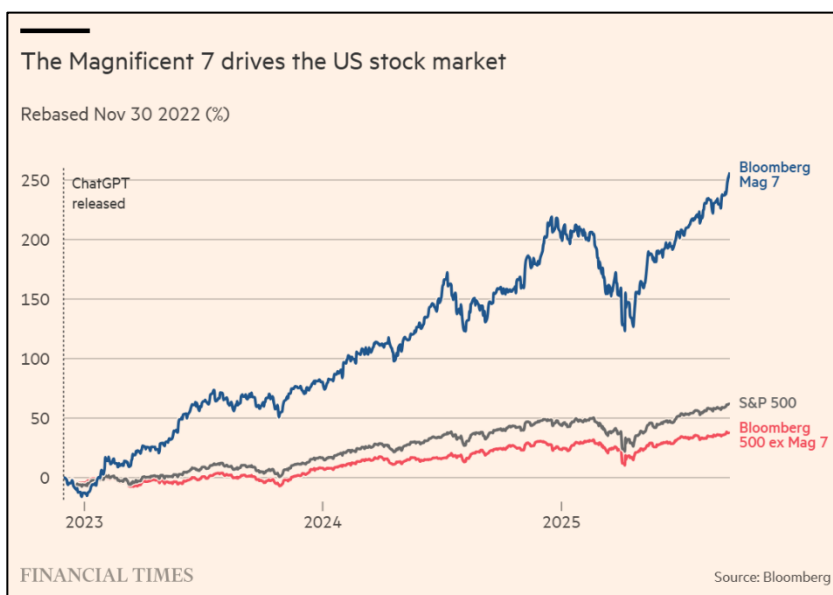
¹ NOU 2021:6 [Myndighetenes håndtering av koronapandemien](#)

² DSB – Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2019a, [Analyser av krisescenarier 2019](#)

³ Tooze 2021, *Shutdown. How Covid Shook the World's Economy*, s. 6

historien vist at konsekvensene av fremveksten av transformative teknologier som internett, smarttelefonen og norsk olje- og gassutvinning er vanskelige å forestille seg og planlegge for på forhånd. Jo raskere og mer sektorovergrepene en teknologiutvikling er, desto vanskeligere er det å overskue konsekvensene.

Teknologiutviklingen i verden i dag skjer i et høyere tempo og med et større utfallsrom enn noen gang tidligere. Den drives av tidenes mest ressurssterke og høyest verdsette selskaper, og med begrenset innsikt utenifra. Særlig kunstig intelligens og syntetisk biologi er to kraftige og stadig mer anvendelige og tilgjengelige teknologier som kan endre hele samfunnsområder – fra arbeidsliv og helsevesen til forsvarssystemer, energiforvaltning og medisinsk forskning.



Figur 1. Siden ChatGPT ble lansert i slutten av november 2022 har teknologiselskapene kjent som «Magnificent 7» – Apple, Amazon, Microsoft, Alphabet (Google), Meta, Tesla og NVIDIA – stått for nesten all veksten i den amerikanske S&P 500-indeksen.⁴

At teknologiutviklingen utspiller seg innenfor rammene av et globalt teknologisk kappløp, gjør den enda vanskeligere å foregripe. For å styrke konkurransekraft og sikkerhet kappes USA, Kina og EU om dominans innen, og tilgang på, KI-modeller, regnekraft, mikrobrikker og kompetanse. Både i

⁴ Financial Times 2025, [America's top companies keep talking about AI – but can't explain the upsides](#)

USA og Kina forsterkes strategiske allianser og samarbeid mellom myndigheter og teknologiselskaper. Kappløpet bidrar til å akselerere teknologiutviklingen.

Utviklingen byr på både muligheter og utfordringer for Norge. Med et høyt utdanningsnivå, en teknologisk moden befolkning og et velregulert arbeidsliv, er Norge godt skikket for omstilling og å ta i bruk ny teknologi. Treg omstilling kan bidra til å svekke konkurransekraften til den høyteknologiske norske økonomien. For rask og ukoordinert omstilling kan imidlertid risikere å møte motstand i befolkningen. Fremsyn kan brukes til å utvide forståelsen av hvordan teknologiutviklingen kan påvirke samfunnet, og til å teste ut politikk.

SPILLEREGLENE FOR VERDENSORDENEN UTFORDRES

Multilaterale institusjoner og avtaler som tidligere ga forutsigbarhet, er ikke like stabile som før. Når slike rammeverk mister oppslutning og autoritet, øker risikoen for overraskelser, feiltolkninger og brå skifter i lands politiske interesser og prioriteringer. Da blir det vanskeligere for enkeltland å forutse hvordan andre land faktisk vil oppføre seg, og dermed øker uforutsigbarheten.

For eksempel har USAs utenrikspolitikk de siste årene sådd tvil om de internasjonale spillereglens troverdighet og relevans i vår tid, og dermed økt uforutsigbarheten for alle. Amerikanerne har trukket seg fra både Parisavtalen og Verdens helseorganisasjon (WHO), innført nye tollbarrierer mot en rekke land, sådd tvil om sine NATO-forpliktelser, og nesten fjernet finansieringen av U.S. Agency for International Development (USAID), som tradisjonelt har vært verdens største giver av internasjonal bistand.⁵ Samtidig har Russland eskalert krigen i Ukraina til en fullskalainvasjon.

Norges første nasjonale sikkerhetsstrategi fra 2025 omtaler en verden i stor endring: «Verden har på kort tid blitt farligere og mer uforutsigbar». ⁶ Strategien peker på geopolitisk fragmentering, USAs strategiske dreining mot Stillehavsregionen, Kinas militære og teknologiske opprustning og økt nasjonal selvhevdelse. Konsekvensen er at tilliten til internasjonalt samarbeid svekkes, både i multilaterale institusjoner som FN-systemet og i våre egne nærområder.⁷

Norge er avhengig av internasjonale normer for handel, sikkerhet og ressursforvaltning. Samtidig er det risikabelt å planlegge under forutsetning om

⁵ The Guardian 2025, [Trump plans to cut more than 90% of USAid foreign aid contracts](#), 27. februar

⁶ Regjeringen 2025b, [Nasjonal sikkerhetsstrategi](#)

⁷ Ibid.

at alt vil fortsette som før når tidligere stabile rammer ikke lenger kan tas for gitt. Det kan føre til feilslåtte politiske veivalg, handlingslammelse eller svakere risikovurderinger. Derfor trengs metoder og planlegging som gjør det mulig å utforske og forberede seg på et bredere spekter av mulige fremtider enn før.

GLOBAL OMSTILLING ER ET UFORUTSIGBART EKSPERIMENT

De neste årene skal alle verdens land omstille seg og bli bærekraftige. Omstillingen vil innebære store strukturelle skifter, og hele samfunn skal justere kurs. For å unngå irreversible skader på klimasystemer må verdens land omstille seg fra dagens ressursbruk, naturinngrep og fossil energibruk, til utslippsfrie energikilder, beskyttelse av økosystemer og gjenbruk.⁸

Verdens land vil ikke nødvendigvis omstille seg i samme tempo eller ved hjelp av de samme virkemidlene. Hva slags investeringer eller politikk som vil være lønnsom eller strategisk å satse på for enkeltland underveis i den globale omstillingen, vil kunne endre seg en rekke ganger.⁹ Fremtiden rammevilkår er med andre ord usikre, mens utfallsrommet for fremtiden blir bredere.

Klimaendringene forsterker usikkerheten ytterligere. Flere naturhendelser som ekstremvær, og endringer i havnivå og økosystemer, vil få konsekvenser for alt fra matproduksjon og bosetting til energisystemer. Samfunnets kapasitet og mulighet til å tilpasse seg stadig mer omskiftelige naturlige omgivelser blir en viktig usikkerhet å utforske i seg selv.

Uten politikk og planer som anerkjenner hvor kompleks og omskiftelig global omstilling er, risikerer både myndigheter og selskaper å fatte kortsiktige og feilslåtte beslutninger. For eksempel kan store investeringer i en klimateknologi vise seg feilslåtte eller ulønnsomme. Da er det viktig å kunne justere kurs raskt. Alternativt kan nødvendige investeringer eller endringer komme for sent, slik at de blir dyrere og mer krevende å gjennomføre enn de hadde trengt å være.

⁸ Planetary Health Check 2025, [Our planet's vital signals are flashing red](#)

⁹ NOU 2023:5, [Omstilling til lavutslipp](#) s. 255-56

METODER FOR FREMSYN

Strategisk fremsyn gjør det mulig å vurdere hvordan politikk vil fungere under ulike versjoner av fremtiden, og gir et bedre grunnlag for robuste og fremtidsrettede veivalg og beslutninger.

Før vi går nærmere inn på de konkrete fremsynsmetodene, er det nyttig å beskrive kort hvor metoden kommer fra og hvilke formål strategisk fremsyn har tjent. Fremsyn har ikke utviklet seg som én lineær metode, men som et sett ulike tilnærminger som har oppstått i møte med tidens samfunnsutfordringer.

Etterkrigstiden: Fremsyn for sikkerhet og styring

Fremsyn ble først tatt i bruk innen nasjonal sikkerhet og statlig styring.¹⁰ Under 2. verdenskrig analyserte amerikanske myndigheter teknologiske, politiske og demografiske trender for å vurdere mulige utfall av krigen. Etterpå fortsatte arbeidet, drevet av atomtrusselen og den kalde krigen, og inspirert av datidens tro på planlegging, kybernetikk og keynesiansk økonomisk styring.¹¹ Også i Norge preget denne styringsoptimismen etterkrigstiden. Det første Nasjonalbudsjettet i 1945 og langtidsprogrammet i 1948, Perspektivmeldingens forløper, ble utviklet som verktøy for gjenreisning og systematisk planlegging.¹²

¹⁰ Se: Neumann & Øverland 2004, [International Relations and Policy Planning: The Method of Perspectivist Scenario Planning](#)

¹¹ Se: Seefried 2014, [Steering the futures. The emergence of «Western» futures research and its production of expertise, 1950s to early 1970s](#)

¹² Horrigmo 2012, [Langtidsprogrammene](#)

1970-tallet: Fremsyn for globale problemer og miljø

Fra 1970-tallet ble miljøkriser, ressursknapphet og oljesjokk drivkrefter for fremsyn. Enkeltprognoser strakk ikke til. Utfordringene krevde scenarioer som kunne utforske ulike utviklingsbaner og komplekse sammenhenger. Rapporten *Limits to Growth* (1972) synliggjorde hvordan kombinasjonen av forurensning, befolkningsvekst, ressursbruk og matproduksjon kunne gi vidt forskjellige fremtider, avhengig av teknologiutvikling og politisk respons.¹³ Oljekrisene bidro til opprettelsen av Det internasjonale energibyrået (IEA) i 1974, mens FNs klimapanel fra 1988 gjorde scenarioer til en grunnpilar i global klimapolitikk.

Royal Dutch Shell – pioneren innen scenarioutvikling i privat sektor

På 1970-tallet tok også næringslivet i bruk scenarioer som verktøy. Mest kjent er oljeselskapet Shell, som under Pierre Wacks ledelse utviklet flere alternative fortellinger om energimarkedet, i stedet for én prognose for oljepris og etterspørsel.¹⁴ En kritisk usikkerhet var makten til Organisasjonen av oljeeksporterende land (OPEC), og Shell utforsket hvordan et prissjokk kunne slå ut på etterspørsel og investeringer. Da oljekrisen traff i 1973, hadde Shell allerede analysert mulige konsekvenser og kunne raskt om dirigere investeringer, bygge opp reserver og justere strategi. Dette var grep ledelsen hadde forberedt gjennom scenarioarbeidet. Modellen ble senere tatt i bruk i mange andre bransjer for å utforske usikkerhet og forberede seg på uventede hendelser.

1990-tallet: Fremsyn for konkurranseevne og teknologiomstilling

Utover 1980- og 90-tallet førte globalisering og rask teknologiutvikling til at konkurranseevne og omstilling ble nye drivkrefter for fremsyn. Fokuset flyttet seg fra å håndtere trusler til å identifisere muligheter for vekst og innovasjon. Japan var tidlig ute med nasjonale programmer for å vurdere og prioritere teknologier og områder for forskning,¹⁵ etterfulgt av blant annet Singapore.¹⁶ I Europa vokste institusjoner for teknologivurdering frem, og i 1990 ble nettverket European Parliamentary Technology Assessment (EPTA) opprettet,¹⁷ der Teknologirådet deltar. Fremsyn ble dermed tett koblet til nærings- og innovasjonspolitik og brukt til å identifisere nye satsingsområder.

2000-tallet: Fremsyn med stordata og avansert modellering

På 2000-tallet endret digitalisering og stordata måten fremsyn ble utført på. Kvalitative vurderinger og scenarioer ble supplert med kvantitative modeller, der store datamengder og økt regnekraft gjorde det mulig å teste ut utviklingsbaner i sanntid. Slike modeller ble tatt i bruk i alt fra trafikkstyring til

¹³ Meadows, Meadows, Randers & Behrens III 1972, [The Limits to Growth](#)

¹⁴ Wack 1985, [Scenarios: Uncharted Waters Ahead](#)

¹⁵ Kuhawahra 1999, [Technology Forecasting Activities in Japan](#)

¹⁶ Centre for Strategic Futures 2011, [Conversations for the Future](#)

¹⁷ EPTA 2025, [Home](#)

helsetjenester, og fikk særlig betydning i håndteringen av koronapandemien,¹⁸ der epidemiologiske fremskrivninger løpende fikk direkte betydning for politiske beslutninger. Regnekraft og algoritmer fikk samtidig en geopolitisk dimensjon. USA, Kina og EU begynte å investere tungt i superdatamaskiner for å kunne utvikle mer presise klimamodeller, nye legemidler og KI-systemer.

2020-tallet: Fremsyn for kriser og beredskap

De siste årene har vist hvordan uventede hendelser kan forplante seg raskere og bredere enn før. Koronapandemien, krigen i Ukraina og påfølgende strømkriser har endret den sikkerhetspolitiske situasjonen. Fremtiden har blitt mer åpen og planlegging mer krevende. Dermed har behovet for fremsyn økt, ikke bare i sikkerhets- og beredskapspolitikken,¹⁹ men i all politisk styring. Internasjonalt har dette ført til sterkere institusjonalisering, blant annet gjennom OECDs fremsynsenhet²⁰ og EU-kommisjonens årlige rapporter om strategisk fremsyn.²¹ Begreper som resiliens og beredskap står nå sentralt, ikke bare i helse- og forsvarspolitikken, men i energi- og digitaliseringspolitikken.

DSBs *Krisescenarioer 2019: Solstorm*

I *Analysen av krisescenarioer 2019* beskriver Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 25 scenarioer som kan teste Norges beredskap, fra ekstremvær og pandemier til sikkerhetspolitisk konflikt og forsyningssvikt.²² I scenarioet *Solstorm* oppdager forskere en stor og magnetisk kompleks solflekkgruppe. Etter noen dager sender sola ut en voldsom eksplosjon av partikler, stråling og magnetiske felter. Solstormen er den kraftigste i moderne tid. Strømnettet i Nord-Amerika og Nord-Europa bryter delvis sammen, satellitter mister signal, og radiokommunikasjonen kollapse.

Analysen tester samfunnets avhengighet av strøm og satellitter. Kraftsystemet i Norge regnes som robust, med desentralisert produksjon og kortere linjer enn i mange andre land, men enkelte regioner får lokale strømbrytninger på opptil ti timer. Forstyrrelser i satellittsignaler rammer presis tid, navigasjon og kommunikasjon, og påvirker alt fra mobilnett og finansielle transaksjoner til olje- og gassproduksjon. De direkte økonomiske tapene anslås av DSB til mellom en halv og to milliarder kroner, mens de indirekte kan bli like store. Rundt 100 000 mister tilgang til elektronisk kommunikasjon, mens flere hundre tusen mister strømmen.

I det følgende presenteres fire hovedkategorier av fremsynsmetoder:

¹⁸ Forskning.no, [Smittetallet R: Slik regner Folkehelseinstituttet ut hvordan koronaviruset sprer seg](#), 25. mai

¹⁹ NATO 2023, [Allied Command Transformation Strategic Foresight Analysis 2023](#)

²⁰ OECD 2025, [Strategic Foresight](#)

²¹ European Commission 2025, [Strategic Foresight](#)

²² DSB 2019a, [Analysen av krisescenarioer 2019](#)

- **Fremskrivninger og prediksjoner:** kvantitative beregninger som forlenger gitte forutsetninger inn i fremtiden for å vise hva som *kan* skje (fremskrivninger) og hva som er *mest sannsynlig* (prediksjoner).
- **Horisontskanning:** systematisk leting etter tidlige tegn på endring og nye trender som statistikk alene ikke fanger opp. Metoden gir bredde og handler om å vurdere hva som kan bli viktig fremover.
- **Scenarioer:** fortellinger om hvordan ulike drivkrefter og hendelser kan påvirke fremtiden i ulike retninger. Metoden gir dybde, og kombinerer kvantitative og kvalitative elementer.
- **Involvering:** trekker erfaringene og verdiene til dem som berøres av beslutninger inn i fremsynsarbeidet. Dette kan tilføre perspektiver og styrke legitimiteten til arbeidet og konklusjonene.

Rekkefølgen gjenspeiler hvordan metodene som regel brukes og bygger på hverandre, med fremskrivninger som utgangspunkt, til utforskning av usikkerhet og alternative utviklingsbaner sammen med relevante aktører.

FREMSKRIVNINGER OG PREDIKSJONER

Når endringer sprer seg raskere og mer uforutsigbart enn før, trenger beslutningstakere felles faktagrunnlag som viser hvor vi faktisk er på vei dersom ingenting endres. Fremskrivninger og prediksjoner gir nettopp dette – et stabilt referansepunkt. Fremskrivninger bygger på statistikk, bestemte forutsetninger og kjente utviklingstrekk for å beregne hvordan fremtiden kan se ut under ulike antakelser, som lav, middels eller høy økonomisk vekst. Prediksjoner går lenger, og anslår hvilken utvikling som er mest sannsynlig gitt dagens trender.

VIDEREFØRENDE, BETINGEDE OG MÅLFESTEDE VARIANTER

Enkelte fremskrivninger og prediksjoner viser hvordan utviklingen kan gå dersom alt fortsetter som før, mens andre utforsker hva som må til for å nå et mål eller tilpasse seg endringer. Her er tre typiske varianter:²³

- **Videreføringsfremskrivninger** bygger på antakelsen om at dagens politikk og trender fortsetter uten store endringer, og gir et

²³ Se: van Notten, Rotmans, van Asselt & Rothman 2003, [An updated scenario typology](#); Börjeson, Höjer, Dreborg, Ekvel & Finnveden 2006, [Scenario types and techniques: Towards a user's guide](#)

referansegrunnlag for å sammenlikne ulike utviklingsbaner. Statistisk Sentralbyrås (SSB) befolkningsfremskrivninger følger en slik logikk.

- **Betingede fremskrivninger** viser hvordan utviklingen kan endre seg dersom forutsetninger som oljepris eller teknologitviking justeres, og brukes til å teste ut hva som skjer hvis rammene endres. De alternative utviklingsbanene i *Nasjonal transportplan 2025-2035*,²⁴ og FN's klimapanel (IPCC) sine *Shared Socioeconomic Pathways (SSP)* er eksempler på rammeverk som viser hvordan ulike antakelser om økonomi og teknologi kan påvirke fremtiden.²⁵
- **Målfestede fremskrivninger** tar utgangspunkt i et ønsket sluttunkt og beregner hvilke tiltak som må til for å komme dit. *Klimautvalget 2050* sin modellering av hvordan Norge kan kutte 90-95 prosent av klimagassutslippene innen 2050, viser hvordan slike beregninger kan konkretisere veien mot et lavutslippssamfunn.²⁶

Norge mot 2100 – betingende fremskrivninger av samfunnsutviklingen

Rapporten *Norge mot 2100* (2025),²⁷ er det første forsøket på å oversette FN's *Shared Socioeconomic Pathways*-rammeverk til en norsk kontekst. Det nye er at klima og samfunn ses som ett system og analyseres i sammenheng: gjennom betingede fremskrivninger og scenarioer viser rapporten hvordan ulike kombinasjoner av endringer i forutsetninger som oljepris, kosthold, demografi og energipolitikk kan gi ulik samfunnsutvikling frem mot 2100:

1) *Grønn vekst*. Norge lykkes med grønn omstilling. Høyt utdanningsnivå og miljøbevisste verdier driver økonomien og utslippskutt. Kostholdet blir mer plantebasert, animalsk produksjon faller med rundt 25 prosent, jordbruksarealet krymper, og fornybar energi dominerer mot midten av århundret.

2) *Middelveien*. Historiske trender videreføres. Økonomi, forbruk og energibruk øker gradvis, olje og gass spiller fortsatt en rolle mot midten av århundret, og utslippene går saktere ned. Kostholdet og arealbruken forblir omtrent som i dag.

3) *Den humpete veien*. Økt nasjonalisme og svekket handel gir et mer selvforsynt, men mindre grønt Norge. Kostholder dreier mot rødt kjøtt, jordbruksarealet øker med rundt 40 prosent, investeringer i fornybar energi stopper opp og klimagassutslippene stiger.

I praksis kombineres ofte elementer fra alle typene, som i Perspektivmeldingen.

²⁴ Regjeringen 2024a, [Nasjonal transportplan 2025-2036](#); se: Jernbaneverket u.d., [NTP-metode](#)

²⁵ IPCC 2023, [AR6 Synthesis Report. Summary for Policymakers](#)

²⁶ NOU 2023:5, [Omstilling til lavutslipp](#)

²⁷ Menon Economics, NIBIO & NIKU 2025, [Norge mot 2100](#)

PERSPEKTIVMELDINGEN – NORGES MEST SITERTE FREMSKRIVNING

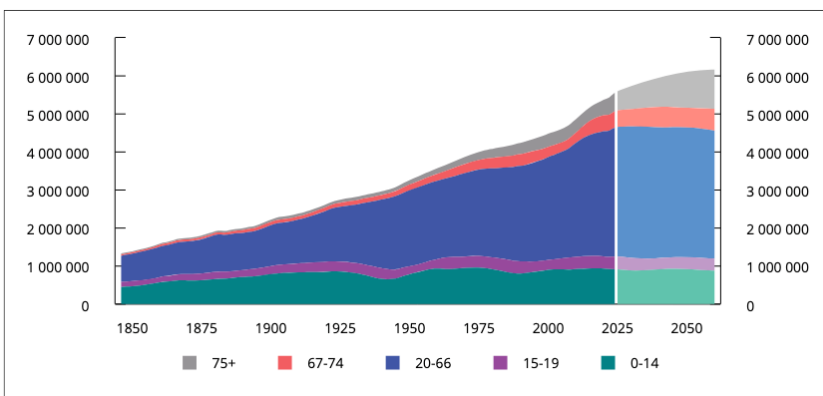
Perspektivmeldingen viser hvordan norsk økonomi kan komme til å utvikle seg dersom dagens utviklingstrekk og politikk videreføres,²⁸ og legges frem av regjeringen hvert fjerde år. Her brukes meldingen som eksempel for å vise, steg for steg, hvordan fremskrivninger kan bygges opp og brukes i praksis.

Steg 1. Definere tidshorisont.

I de siste meldingene har tidshorisonten blitt satt til 2060. Dette gjør det mulig å ta opp langsiktige effekter av «trege» prosesser som aldring, pensjoner og inntektsbortfall i meldingen, og å se konsekvensene av dagens politikk i et perspektiv som strekker seg utover ordinære budsjett- og planhorisonter.

Steg 2. Bygge kunnskapsgrunnlag

Hovedkilden er Statistisk sentralbyrås (SSB) befolkningsfremskrivninger, som viser hvordan antall barn, yrkesaktive og eldre kan utvikle seg i tiårene fremover.²⁹ For klima og energi bygger Perspektivmeldingen på internasjonale scenarier fra Det internasjonale energibyrået (IEA) og IPCC. Fremskrivningene kobles blant annet til Finansdepartementets egne økonomiske modeller – én som simulerer hvordan befolkning, arbeid, pensjon og trygd henger sammen (kalt MOSART),³⁰ og én som beskriver de brede makroøkonomiske sammenhengene i norsk økonomi (kalt MODAG).³¹



Figur 2. Eksempel på fremskrivning. Befolkningen fordelt på aldersgrupper. 1846-2060³²

²⁸ Regjeringen 2024b, [Perspektivmeldingen 2024](#)

²⁹ SSB 2025, [Befolkningsfremskrivninger](#)

³⁰ SSB 2022, [Mikrosimuleringsmodellen MOSART](#)

³¹ SSB 2009, [MODAG – en makroøkonomisk modell for norsk økonomi](#)

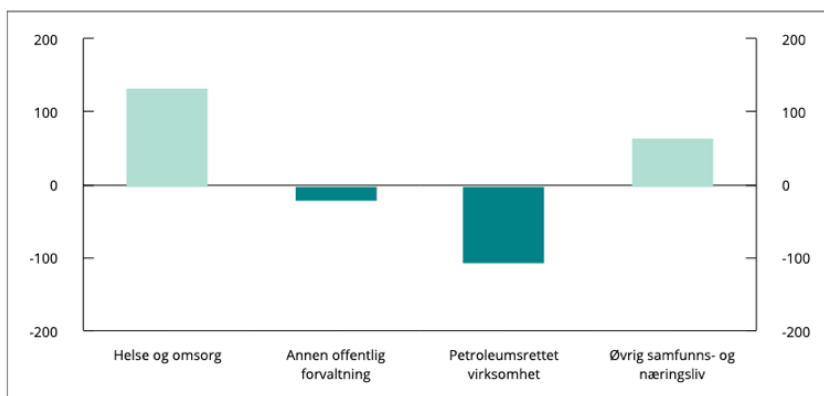
³² Regjeringen 2024b, [Perspektivmeldingen 2024](#) s. 7

Steg 3. Lage et referanseforløp

Kunnskapsgrunnlaget kjøres så gjennom departementets beregningsmodeller. Resultatet er et *referanseforløp* – en utviklingsbane frem mot 2060 der blant annet skattesystem, pensjonsreform og velferdsordninger holdes uendret. Dette fungerer som en nullbane – hva kan skje dersom trender videreføres?

Steg 4. Belyse konsekvenser og alternative forløp

Referanseforløpet illustrerer langsiktige utfordringer for norsk økonomi, som færre yrkesaktive, økte pensjons- og helseutgifter og bortfall av oljeinntekter. Meldingen viser også frem alternative forløp. I omtalene av klima,³³ for eksempel, bygger meldingen blant annet på to referanseforløp fra IEA: *Stated Policy Scenario* (STEPS), der klimapolitikken fortsetter som i dag, og *Announced Pledges Scenario* (APS), der landene faktisk oppfyller målet om netto nullutslipp.³⁴ Meldingen viser også hvordan mer effektiv ressursbruk, økt sysselsetting og høyere utdanningsnivå kan styrke velferdsstatens bærekraft.³⁵



Figur 3. Eksempel på justerte forutsetninger. Endring i sysselsetting fra 2024 til 2060 med en mer effektiv offentlig forvaltning enn i referanseforløpet. 1000 personer.³⁶

BRUTTE FORUTSETNINGER ER METODENS SVAKHET

Fremskrivninger og prediksjoner har størst forklaringskraft på områder der utvikling skjer gradvis, forutsigbart og forholdsvis stabilt, som innen demografi. Brutte forutsetninger eller sjokkhendelser er de imidlertid ikke designet for å håndtere. Finanskrisen i 2008 ble et tydelig eksempel på det. Så sent som i 2007

³³ Se: Regjeringen 2024b, [Perspektivmeldingen 2024](#) s. 42-43, 106, 111-112

³⁴ Se: IEA 2023, [World Energy Outlook](#)

³⁵ Regjeringen 2024b, [Perspektivmeldingen 2024](#) s. 42-43, 106, 111-112

³⁶ Ibid. s. 103

spådde både OECD³⁷ og IMF³⁸ stabil økonomisk vekst i årene fremover. Kort tid etter stod verdensøkonomien i sin dypeste resesjon siden 1930-tallet.

Fremskrivninger er heller ikke godt egnet til å illustrere de mulige effektene av transformativ teknologi som internett, eller konsekvenser av omveltninger som mangler historisk sidestykke, som klimaendringer. Modeller basert på historiske data og mønstre er som regel ikke i stand til å fange opp de komplekse og uoversiktlige konsekvensene av slike fenomener. Andre fremsynsmetoder kan være mer relevante dersom målet er å utforske hvordan sjokkhendelser, transformativ teknologiutvikling og klimaendringer kan påvirke fremtiden.

***Perspektivmeldingen – en enighetsmaskin*³⁹**

Teknologirådets rapport *Perspektivmeldingen – en enighetsmaskin* (2014) viser hvordan meldingen tilbyr et sterkt faktagrunnlag, men samtidig gir et snevert fremtidsyn. Siden den hovedsakelig bygger på demografiske og makroøkonomiske fremskrivninger, fanger den i liten grad opp hvordan utvikling og bruk av ny teknologi kan drive vekst og konkurranse. Den lange tidshorisonten mot 2060 kan dessuten gi et inntrykk av stabilitet, selv om det er et faktum at fremskrivningene er sårbare for sjokk og brudd. Perspektivmeldingen ble kalt en «enighetsmaskin»: den samler politikere om felles tall og analyser, men åpner i mindre grad for diskusjon om alternative fremtider. Rapporten avviste ikke fremskrivninger, men understreket at de bare er én måte å tenke om fremtiden på, blant flere fremsynsmetoder. Meldingen fra 2024 bygger i økt grad på alternative fremskrivninger, som fra IEA og IPCC.

FRA STATISKE REGNEARK TIL SIMULERINGER AV FREMTIDEN

Fremskrivninger og prediksjoner er i utvikling. Modellene basert på én type erfaringsbaserte data kombineres i økende grad med sanntidsinformasjon og datasett fra andre domener. Slik blir det mulig å vurdere gjensidig påvirkning mellom områder, som i rapporten *Norge mot 2100*. Samtidig gjør nye verktøy det mulig å omgjøre fremskrivninger i tabell- og skriftform til mer visuelle og interaktive, og derfor mer tilgjengelige, simuleringer av mulige fremtider.

Datadrevne modeller og kunstig intelligens

Kunstig intelligens endrer hvordan fremskrivninger lages og brukes. Avanserte *multimodale* KI-modeller som GPT-5 og Claude kan kombinere og analysere ulike typer av data – fra satellittdata som viser avskoging til sanntidsdata fra

³⁷ OECD 2014, [*OECD Forecasts During and After the Financial Crisis: A Post Mortem*](#)

³⁸ Callen 2007, [*IMF Survey: IMF Forecasts Slower World Growth in 2008*](#), 17. oktober

³⁹ Teknologirådet 2014b, [*Perspektivmeldingen – en enighetsmaksin?*](#)

strømnettet – og oppdatere beregningene løpende. Det åpner for nye, raskere og mer dynamiske analyser av hva som kan skje.

NASA og IBM sin nye KI-modell *Surya* er for eksempel trent opp på datasett fra solobservasjoner.⁴⁰ I tester har *Surya* predikert solutbrudd opp mot to timer før de inntraff – dobbelt så raskt som dagens standard.⁴¹ KI-modeller strever imidlertid fortsatt med å fange opp sjeldne og ekstreme hendelser som orkaner og rekordnedbør.⁴² Mens modellene er erfaringsbaserte, er effektene av klimaendringene på værsystemer nye og uforutsigbare. Google kombinerer KI-modeller med fysikkbaserte værmodeller som et svar på denne utfordringen.⁴³

***Probability of Fire (PoF)* – kunstig intelligens for mer treffsikker brannvarsling**

Det europeiske værvarslingssentret (ECMWF) har utviklet en KI-basert modell kalt *Probability of Fire*.⁴⁴ Modellen kombinerer hele 19 datasett, inkludert satellittbilder som skiller mellom levende og død plantemateriale, kart over befolkningstetthet og veier, og registreringer av lynnedslag. Dette tillater modellen å ta høyde for både vær, tilgjengelig brennbart materiale og ulike tennekilder. *Probability of Fire* gir inntil 30 prosent mer presise prognoser for brannvarsling enn de mest brukte tradisjonelle indeksene.

Visuelle og simulerte fremskrivninger

Et neste steg er fremskrivninger som kan *oppleves*. Ved hjelp av KI kan det bygges virtuelle modeller eller simuleringer som viser hvordan utviklingen endrer seg når forutsetninger justeres. Google DeepMinds Genie 3-modell kan for eksempel gjøre om et fotografi av en gate til en spilliknende simulering der man kan bevege seg rundt i miljøet og endre på omgivelsene i sanntid.⁴⁵ Dette er en såkalt *verdensmodell*,⁴⁶ som trenes opp til å lage forenklete kopier av omgivelser, med regler for hvordan ting kan bevege seg og påvirke hverandre.

Digitale tvillinger tar dette et steg videre. Dette er digitale speilinger av fysiske systemer – byer, transportsystemer, oljeplattformer eller kraftnett – som løpende oppdateres med sensordata.⁴⁷ De gjør det mulig å teste ut hva som skjer med strømflyt, luftkvalitet eller trafikk dersom for eksempel et datasenter etableres i Nordland eller en bomring fjernes i Oslo. Simuleringer kan også

⁴⁰ NASA 2025, [NASA, IBMs 'Hot' New AI Model Unlocks Secrets of Sun](#), 20. august

⁴¹ IBM 2025, [Here comes a foundation model for the Sun](#), 20. august

⁴² Bloomberg 2025, [AI Loses Edge In Predicting Extreme Weather Events – For Now](#), 1. september

⁴³ Google Research 2024, [Fast, accurate climate modelling with NeuralGCM](#), 22. juli

⁴⁴ ECMWF 2025, [Scientists present new ML tool for improved fire prediction](#), 1. april

⁴⁵ Google DeepMind 2025, [A new frontier for world models](#), 5. august

⁴⁶ NVIDIA u.d., [What is a world model?](#)

⁴⁷ Se: Kongsberg Gruppen, [Powering the future by making smart grids a reality](#), 10. april

brukes til å spille ut komplekse sammenhenger, for eksempel hvordan økt tilflytting kan påvirke skolekapasitet og transportsystemet i en kommune.

Fra ekspertverktøy til felles beslutningsgrunnlag

Det kanskje viktigste utviklingstrekket er at avanserte fremskrivninger kan bli mer tilgjengelige for flere. Dersom kraftige og visuelle fremskrivningsverktøy og KI-modeller blir hyllevare, kan kommuner, organisasjoner og sivilsamfunn enklere utvikle egne fremskrivninger uten spesialistkompetanse. Slik får flere muligheten til å utforske alternative utviklingsbaner og tiltak. Fremskrivninger gir likevel ingen fasitsvar, og jo mer interaktive og tilgjengelige de blir, desto viktigere blir åpenhet om designet og forutsetningene bak dem.

HORISONTSKANNING

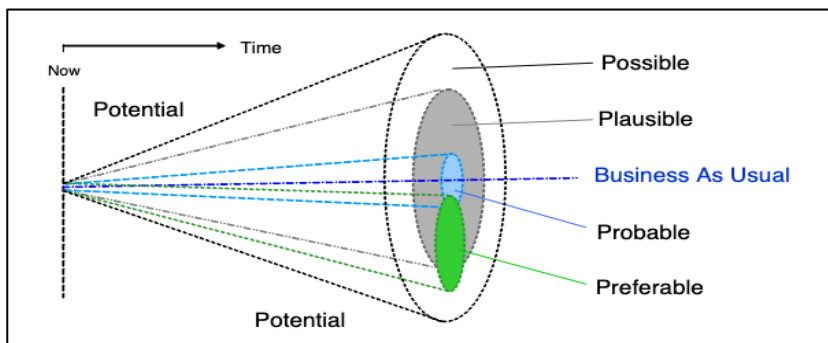
Når små endringer kan forplante seg raskt gjennom globale teknologiske, politiske og økonomiske systemer, blir det enda viktigere å oppdage dem tidlig. Her kan horisontskanning bidra. Metoden hjelper beslutningstakere å fange opp svake eller ufullstendige tegn på endring som ennå ikke fanges opp i statistikk eller debatt, men som kan få stor betydning dersom de forsterker seg.

OECD omtaler horisontskanning som selve fundamentet i fremsynsarbeid.⁴⁸ Metoden gjør det mulig å skille mellom sikre og usikre utviklingstrekk, oppdage alternative perspektiver og utfordre etablerte antakelser som ellers tas for gitt. Slik legger den grunnlaget for dypere analyser, som scenarioarbeid. I litteraturen skilles det av og til mellom horisontskanning og miljøskanning, der sistnevnte handler om å følge med på allerede kjente utviklingstrekk.⁴⁹ I praksis brukes disse to om hverandre, og her brukes horisontskanning som samlebetegnelse.

Et nyttig bilde er fremtidskjeglen (engelsk: *futures cone*) – en visualisering av hvordan fremtiden består av flere mulige forløp samtidig. Horisontskanning kan hjelpe oss med å sortere og utforske bredden av disse mulige, plausible og ønskelige fremtidene, og tydeliggjøre hva slags type usikkerheter vi står overfor.

⁴⁸ OECD 2019, [Strategic Foresight for Better Policies](#)

⁴⁹ EEA – European Environment Agency 2023, [Horizon scanning – tips and tricks](#) s. 7, 49



Figur 4. *Futures Cone* illustrerer hvordan fremtiden kan utvikle seg i ulike retninger.⁵⁰

SIGNALER, TRENDER, MEGATRENDER OG DRIVERE

I horisontskanning er det vanlig å lete etter og skille mellom funn og observasjoner på ulike nivåer av modenhet og styrke:⁵¹

- **Signaler:** tidlige og ofte utydelige tegn på endring som kan virke marginale, men som antyder at noe større kan være i emning. Et eksempel kan være at Storbritannia i 2024 ble det første landet i Europa som godkjente laboratorieprodusert kjøtt som dyrefôr.⁵²
- **Trender:** mer stabile utviklingstrekk med tydelig retning og påvirkningskraft på omgivelsene over tid, ofte beskrevet som en bevegelse *fra x til y*. Økt produksjon av kjøtt fra dyreceller i stadig flere land viser hvordan et signal gradvis kan vokse til en trend.⁵³
- **Megatrender:** langsiktige og gjennomgripende drivkrefter som påvirker mange samfunnsområder. Eksempler kan være globalisering, urbanisering eller digitalisering.
- **Drivere:** faktorer som forårsaker eller former endring, som teknologisk utvikling, demografi, eller endring i verdier og politikk.

Horisontskanning handler dermed ikke bare om å samle inn tegn på endring, men om å vurdere hvor modne de er og hvor viktige de kan bli. Å strukturere og

⁵⁰ Adapsjon av Hancock & Bezold 1994, [Possible Futures, Preferable Futures](#)

⁵¹ Se: EEA 2023, [Horizon scanning – tips and tricks](#); Forward Thinking Platform 2014, [A Glossary of Terms Commonly Used in Futures Studies](#)

⁵² The Guardian 2024, [UK first European country to approve lab-grown meat, starting with pet food](#), 17. juli

⁵³ Just Food 2025, [Protein pioneers: the countries that have approved lab-grown meat](#), 19. juni

analysere funnene skjer vanligvis gjennom en trinnvis prosess og ved hjelp en rekke ulike analyseverktøy.

SLIK GJENNOMFØRES HORISONTSKANNING I PRAKSIS

En horisontskanning kan gjennomføres på mange måter og med ulike formål, men de fleste varianter bygger likevel på en noenlunde lik grunnstruktur:⁵⁴

Fase 1. Definere formål, kontekst og tidshorisont

Hva skal skanningens brukes til, og hvem er den ment for? Et tydelig formål er en forutsetning for å kunne vurdere hvilke observasjoner som er viktigere enn andre. Tidshorisonten bør også besluttes – ser skanningen to eller ti år frem?

Fase 2. Finne og samle inn signaler

Neste steg handler om å lete etter tidlige tegn på endring som kan få betydning for fremtiden. Relevante kilder kan være forskningsartikler, rapporter, samtaler med eksperter og konferanser, men også mer marginale kilder som sosiale medier, kunst og debattforum. Et bredt kildemateriale øker sannsynligheten for å få utfordret etablerte antakelser og oppdage nye perspektiver på fenomener.⁵⁵

Hva er et godt signal?

Et signal er et tidlig tegn på mulig endring. Enkelte skiller mellom *svake signaler* (de første antydningene av noe nytt) og *emerging issues* (temaer som oppstår når flere svake signaler begynner å klynge seg sammen og danne et mønster).⁵⁶ UN Global Pulse peker på tre kjennetegn ved «gode» signaler:⁵⁷

1. **Betydningsfullt.** Peker mot noe som kan føre til større samfunnsendringer
2. **Nytt.** Gjelder idéer eller utvikling som foreløpig ikke er del av etablerte analyser og debatt
3. **Betimelig.** Kan bli relevant innenfor skanningens tidshorisont – for eksempel neste år

Fase 3. Tolke, filtrere og analysere informasjon

Neste fase handler om å gi mening til, og skille mellom, tilfeldige og betydningsfulle observasjoner. Funn sorteres gjerne inn i rammeverk som STEEP (sosiale, teknologiske, økonomiske, miljømessige og politiske faktorer)

⁵⁴ Se: UN Global Pulse 2022, [Horizon Scan User Manual](#); EEA 2023, [Horizon scanning – tips and tricks](#); Institute of Risk Management 2018, [Horizon Scanning: A Practitioner's Guide](#); Wilkinson 2017, [Strategic Foresight Primer](#)

⁵⁵ Se: EEA 2023 for mer utfyllende fremgangsmåter for å finne og prioritere mellom signaler

⁵⁶ Se: EEA 2023, [Horizon scanning – tips and tricks](#); Forward Thinking Platform 2014, [A Glossary of Terms Commonly Used in Futures Studies](#)

⁵⁷ UN Global Pulse 2022, [Horizon Scan User Manual](#) s. 14

eller PESTEL, som også inkluderer lovverk.⁵⁸ Rammeverkene åpner for å vurdere funnene fra flere perspektiver, slik at man unngår å overse effekter som ligger utenfor eget fagfelt. Et annet analyseverktøy er *futures wheel* eller *drivers wheel*.⁵⁹ Her plasseres et fenomen i midten, omgitt av sirkler der man fyller inn første-, andre- og tredjegrads virkninger eller drivkrefter.

Fase 4. Validere og prioritere funn

Når funnene er analysert, må de kvalitetssikres for å finne ut hvilke som kan få størst betydning og bør følges opp. Dette skjer gjerne sammen med eksperter eller fagmiljøer. En tilnærming er å rangere funn etter hvor usikre de er og hvor store konsekvensene kan bli. De usikre, men innflytelsesrike temaene kan utforskes videre i scenarioer. Kriterier som utviklingstempo kan også brukes.

Fase 5. Formidle og bruke innsikten

Nå handler det om å gjøre innsikten nyttig og relevant for mottakeren. Politiske beslutningstakere kan ha behov for korte, tydelig presenterte funn og fremvisning av politiske spørsmål som inviterer til handling. Fagfolk og virksomheter kan ha større nytte av detaljerte analyser og lengre drøftinger.

Fase 6. Følge opp og lære

Til sist handler det om å tilrettelegge for at arbeidet blir fulgt opp. Innsikt må vurderes på nytt når ny informasjon blir tilgjengelig for å beholde verdi over tid. Oppfølgingen bør skje med etablerte rutiner for innhenting, deling og vurdering av nye funn. Når observasjoner samles og diskuteres jevnlig, øker sjansen for å oppdage endringer tidlig. Å evaluere hvordan innsikten traff og ble brukt, er en del av læringen. Hvilke signaler viste seg å være viktige, og hva ble oversett?

NAVs omverdensanalyse 2025-2035 – horisontskanning i praksis

NAVs omverdensanalyse er et av de mest systematiske eksemplene på horisontskanning i norsk forvaltning.⁶⁰ Analysen utvikles gjennom en omfattende horisontskanning som kombinerer statistiske data, ekspertvurderinger og innspill fra NAV-ansatte. Analysen 2025-2035 peker på en økende mangel på arbeidskraft, særlig i helsevesenet og faglærte yrker, og varsler større geografiske forskjeller i tilgang til arbeidskraft fremover. I over halvparten av kommunene vil befolkningen i yrkesaktiv alder synke frem mot 2035. En sentral innsikt hva angår teknologi, er behovet for å balansere effektivisering gjennom digitalisering og kunstig intelligens med personlig oppfølging og menneskelig kontakt.

⁵⁸ Ibid. s. 16

⁵⁹ TSFX 2023, [The Guide to the Natural Foresight Framework](#)

⁶⁰ NAV 2025, [NAVs omverdensanalyse 2025-2035](#)

ÅPEN, MÅLSTYRT OG EKSPERTDREVET SKANNING

Horisontskanning kan deles inn i tre hovedtyper egnet for ulike formål: åpen, målstyrt og ekspertdrevet. Disse skiller seg fra hverandre både i hva de forsøker å oppnå og hvordan de gjennomføres i praksis:

- **Åpen:** søker bredt etter tegn på endring, uten å starte med et fast spørsmål eller med en tydelig retning. *Teknotrender for Stortinget* fra Teknologirådet resultatet av en åpen horisontskanning (se s. 26).⁶¹
- **Målstyrt:** tar utgangspunkt i en konkret utfordring eller beslutning. Innsiktene skal gjerne understøtte handling, ikke bare refleksjon. Et eksempel kan være en horisontskanning for å identifisere ny teknologi og dilemmaer for bruk av KI i helsevesenet.
- **Ekspertdrevet:** kan være både åpen og målstyrt, men kjennetegnes av å bygge på fagpersoners innsikt. Formålet er å systematisere det ekspertene allerede vet. Dette er særlig nyttig på smale eller teknisk avanserte felt der lite offentlig informasjon finnes, eller når det er ekstra viktig å validere funn, belyse uenighet eller oppnå konsensus.

POST Horizon Scan 2024⁶² – ekspertdrevet horisontskanning

En anerkjent metode for ekspertdrevet horisontskanning, er Delphi-metoden.⁶³ Der svarer eksperter anonymt på spørsmål, får se et sammendrag av andres svar, og tillates deretter å justere vurderingene sine. Målet er ikke enighet, men bedre innsikt i hva som er usikkert og hvorfor. Metoden ble utviklet av den amerikanske RAND Corporation på 1950-tallet som et verktøy for å vurdere sannsynligheten for ulike scenarioer under den kalde krigen.

I 2024 ble en variant av Delphi brukt av Parliamentary Office of Science and Technology (POST) – Teknologirådets søsterorganisasjon i Storbritannia – til å lage *POST Horizon Scan 2024*. Hundrevis av forskere fra over 60 universiteter ble invitert til å foreslå politiske relevante temaer i et femårsperspektiv. Drøyt 3000 forslag ble lagt frem, som deretter ble gruppert i 12 tematiske områder ved hjelp av KI. I neste runde ble temaene vurdert og prioritert av både eksperter og ansatte i parlamentet. Resultatet ble 100 høyt prioriterte «fremtidstemaer», de fleste presentert som korte og handlingsrettede artikler, for å gjøre det enkelt for parlamentarikerne å forstå, diskutere og følge opp temaene med handling.

SORTE SVANER OG ROSA FLAMINGOER

Det er ikke alltid lett å fastslå om et signal er en del av en trend, eller å tolke hva som driver utviklingen. Dette er ikke bare normalt – det er ønskelig. Å holde

⁶¹ Teknologirådet 2025b, [Teknotrender for Stortinget 2025](#)

⁶² UK Parliament 2024, [Horizon Scan 2024: Emerging policy issues for the next five years](#)

⁶³ RAND u.d., [Delphi Method](#)

muligheten åpen for at utviklingen kan gå i flere ulike retninger, er selve poenget med fremsyn generelt og horisontskanning spesielt. Det legger grunnlaget for å utarbeide politikk som tar høyde for flere ulike utviklingsbaner.

Usikkerhet kommer imidlertid i ulike former. Noen ganger handler det om at vi ikke vet hva som kan skje. Andre ganger vet vi det egentlig, men velger å ikke ta det innover oss. Horisontskanning kan gjøre oss mer bevisste på hva slags usikkerhet vi står overfor, og dermed hvordan den best kan håndteres. Innen metoden finnes flere dyremetaforer for å beskrive usikkerhet, blant annet:

- **Grå nesehorn:** et tydelig og sannsynlig problem, ofte varslet, men som ignoreres, gjerne fordi det er ubehagelig, kostbart eller politisk vanskelig å håndtere, som pandemier eller kommunestruktur.
- **Sort svane:** uventede hendelser med stor innvirkning.⁶⁴ Kjennetegnes av lav sannsynlighet og høy konsekvens, og overses ofte i fremskrivninger. Et mye brukt eksempel er finanskrisen i 2008.
- **Hvit svane:** et kjent og sannsynlig utviklingstrekk med potensielt store konsekvenser, som er godt dokumentert og del av den offentlige debatten, for eksempel eldrebølgen og økt behov for helsepersonell.⁶⁵
- **Rosa flamingo:** en utfordring som er åpenbar, synlig for alle og mye i mediene, men som likevel blir ignorert, kanskje fordi det ikke haster eller problemet er for stort. Skjermbruk kan være et eksempel.
- **Sort elefant.** En risiko eller utfordring «alle» vet om, men som forblir aktivt ignorert. Overforbruk kan være et eksempel.

Grå nesehorn og rosa flamingoer er særlig relevante i horisontskanning. De peker på utfordringer og utviklingstrekk som er synlige, men likevel overses eller ignoreres i det daglige. Sorte svaner er delvis relevante. De kommer overraskende og gjerne uten forvarsel, og kan derfor ligge utenfor det som lar seg fange opp i en klassisk horisontskanning. Hvite svaner og sorte elefanter er mindre relevante. De er allerede del av offentlig debatt, mens horisontskanning handler å oppdage det som er ignorert, på vei inn i debatten eller under radaren.

⁶⁴ Se: Taleb 2007, *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*

⁶⁵ NOU 2023:4, *Tid for handling. Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste*

Teknotrender for Stortinget

Et eksempel på horisontskanning er Teknologirådets årlige rapport *Teknotrender for Stortinget*.⁶⁶ Hensikten med rapporten er å fange opp, beskrive og prioritere fem til seks teknologiske utviklingstrekk som kan få samfunnsmessig betydning, og tilrettelegge for politisk diskusjon. Hver trend presenteres kortfattet og relevant. Formatet er én dobbeltside per trend, med forklaring, eksempler og politiske spørsmål til diskusjon på Stortinget.

2025: *Kunstig intelligens lærer seg å tenke før den snakker; Digital separasjon mellom USA og Europa; Kvanteteknologi kan endelig bli matnyttig; Teknokjempene blir kraftgiganter; Solkraftens gullalder kan sette Norge i skyggen.*

2024: *Kunstig intelligens blir handlekraftig; Valgkamp for halve verden – og millioner av bots; Klimatknologi nærmer seg vippepunktet; Selvkjørende biler tar lappen; En pille for landet.*

2023: *Kunstig intelligens skaper, svarer – og hallusinerer; Det offentlige rommet ommøbleres; Du er ikke alene på hjemmekontoret; Industri blir sikkerhetspolitikk; Forbrukerne tar kraften i egne hender.*

FRA KICKERT TIL RADAR MED NY TEKNOLOGI

Horisontskanning har tradisjonelt vært et tidkrevende arbeid: mennesker som leser, tolker og vurderer forskning, nyheter og debatt på leting etter tegn til endring. Nye digitale verktøy og KI kan automatisere store deler av arbeidet. Slik kan det bli enklere å følge utviklingstrekk på tvers av språk, sektorer og land, og å oppdatere skanningen fortløpende. I stedet for engangshendelser, kan horisontskanning i større grad bli kontinuerlige prosesser, og de involverte kan bruke mer tid på å tolke og formidle informasjon enn på å samle den inn.

Maskiner kan fange opp og sortere funn i rammeverk

I prinsippet kan KI søke gjennom tusenvis av forskningsartikler, nyheter og politiske dokumenter på minutter, og sortere resultatene direkte inn i etablerte rammeverk som STEEP. Et eksempel er selskapet *Shaping Tomorrow*, som tilbyr KI-verktøyet Athena. Det skanner løpende over 160 000 nettbaserte kilder⁶⁷ – fra forskning og nyhetsartikler til diskusjoner på sosiale medier – og organiserer informasjonen etter tema, region og tidshorisont. Et annet eksempel er *IONI*⁶⁸ – en plattform som analyserer lovverk på tvers av land og sektorer, og som varsler når nye regelverksendringer er i ferd med å tre i kraft.

Verktøyene kan heve produktiviteten og kvaliteten på horisontskanning for bedrifter og virksomheter med begrenset kapasitet eller faglig bredde. De kan

⁶⁶ Teknologirådet 2025b, [Teknotrender for Stortinget 2025](#)

⁶⁷ Shaping Tomorrow u.d., [Overview](#)

⁶⁸ IONI u.d., [AI Compliance Software for Smarter Regulation Management](#)

oppdage mønstre og koblinger som er krevende for mennesker å oppdage, og på et tidligere stadium. Slik endres også selve tyngdepunktet i horisontskanning – fra datainnsamling og sortering, til refleksjon, analyse og validering av funn.

Dømmekraft og erfaring er menneskenes fortrinn

KI mangler imidlertid evnen til å vurdere hvilke funn som er viktigst i en gitt kontekst. Modeller som er trent opp på historiske data vil ikke nødvendigvis klare å oppdage det genuint nye – det som ennå ikke har dokumentasjon, språk eller datapunkter. Teknologien kan hjelpe oss å se mer, men ikke nødvendigvis bedre. Det krever menneskelig dømmekraft, altså erfaring, faglig skjønn og kulturforståelse, å vurdere hva som er politisk viktig og relevant i et samfunn.

Dette peker mot en ny arbeidsdeling mellom mennesker og KI. KI kan fungere som en radar som filtrerer, sorterer og varsler om endring, mens mennesker tolker, prioriterer og setter endring i sammenheng. Med ny teknologi kan horisontskanning dermed enklere bli en integrert del av politikkutvikling og forvaltning, samtidig som mennesker fortsatt vil bedømme hva som er viktigst.

KI-forsterket horisontskanning i Finland

I 2024 testet Finlands riksdags fremtidskomité hvordan språkmodeller kan forsterke metoden *Radical Technology Inquirer* (RTI)⁶⁹ – en metode som kartlegger hvordan nye teknologier kan påvirke ulike sektorer i samfunnet, som transport, energi og helse.⁷⁰

Prosjektet hadde menneskeliknende – humanoide – roboter som case. Først fikk språkmodellene i oppgave å gjøre beskrivelsen av de ulike samfunnsområdene mer presise og systematiske. Deretter genererte de forslag til hvordan robotteknologi kunne påvirke hvert område i tre runder (muligheter, flere muligheter, risikoer). Språkmodellene vurderte også hvor mange som kunne bli berørt, økonomiske effekter og transformativt potensial.

Analysen identifiserte et bredere spekter av mulige konsekvenser enn det ekspertprosesser hadde gjort. Den pekte på mulig arbeidsløshet og sosial polarisering, men også nye arbeidsplasser innen blant annet robotvedlikehold. Innen helse og omsorg ble det identifisert muligheter for økt støtte og tilgjengelighet for eldre, men også risiko for emosjonell avhengighet og tap av menneskelig kontakt.

Forskerne konkluderte med at KI, når den brukes strukturert og iterativt, kan fungere både som et kreativt og refleksivt analyseverktøy i horisontskanning. Brukt riktig kan teknologien oppdage både muligheter og risikoer langt tidligere enn tradisjonelle ekspertprosesser.

⁶⁹ Björkroth, Jussila, Höyssä, Linturi & Eriksson 2025, [Humanoid robots from now to the 2040's](#)

⁷⁰ Linturi, Höyssä, Kuusi & Vähämäki 2022, [Radical Technology Inquirer: a methodology for holistic, transparent and participatory technology foresight](#)

SCENARIOER

Når raske skift i teknologi, politikk og klima gjør fremtiden mer uforutsigbar, holder det ikke å planlegge for én utviklingsbane. Scenarioer gjør det mulig å utforske flere mulige fremtider samtidig. De oversetter trender, signaler og usikkerheter til plausible hendelsesforløp, og viser hvordan ulike drivkrefter, sjokk og valg kan trekke samfunnet i ulike retninger. Metoden gjør det mulig å teste ut politikk og planer mot ønskede og uønskede utfall. Scenarioarbeid er også et læringsverktøy.⁷¹ Når ulike deltakere samles for å utforske alternative fremtider, styrkes forståelsen av handlingsrommet og hva som står på spill.⁷²

SCENARIOUTVIKLING I SEKS STEG

Scenarioarbeid kan gjennomføres på mange måter,⁷³ men de fleste tilnærminger deler noen felles steg. I denne rapporten beskrives grunnstrukturen som seks faser som kan tilpasses alt fra politikikutvikling til beredskapsøvelser:

Fase 1. Avklare formål, tema og tidshorisont

Først fastslås det hva scenarioene skal brukes til og hvem mottakeren er. Er formålet å belyse konsekvenser av ny teknologi, teste ut beredskap, eller å avdekke fremtidige behov i helsevesenet? Tidshorisonten påvirker hvor åpne eller konkrete scenarioene bør være, og hvem som bør involveres i utviklingen.

Fase 2. Identifisere drivere og usikkerheter

Neste steg er å identifisere og strukturere drivere og usikkerheter. Noen drivere er stabile og forutsigbare, som demografi, mens andre er mer usikre, som hvordan kunstig intelligens vil påvirke arbeidslivet. Scenariofortellinger omhandler gjerne drivere som både er usikre og som kan få store konsekvenser.

Fase 3. Velge ut scenariodimensjoner

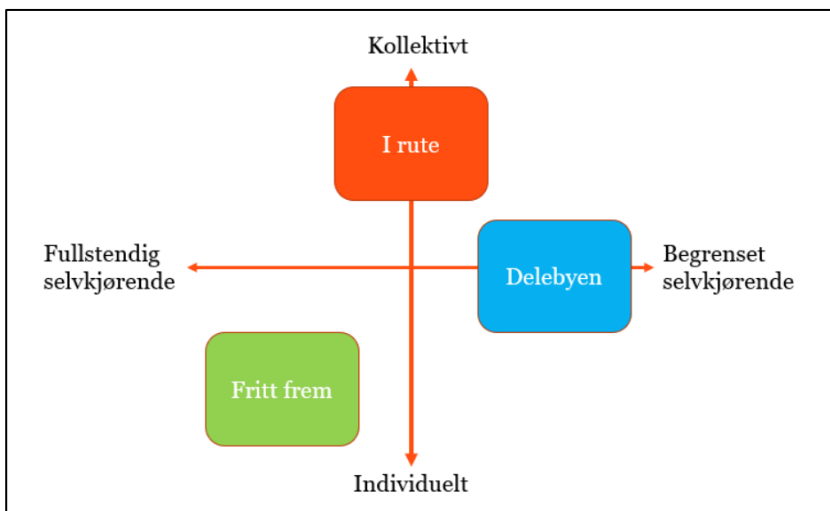
Sentrale drivere og usikkerheter utgjør gjerne grunnstrukturen til scenarioene. I klassisk scenariobygging kombineres ofte to usikkerheter i en todimensjonal matrise (X og Y), som gir fire alternative fremtider. Rutene i matrisen bør danne meningsfylte kontraster, fra «mer globalisering og rask utvikling» til «mindre

⁷¹ Se: Fahey & Randall 1998, [Learning from the Future](#)

⁷² Wilkinson 2017, [Strategic Foresight Primer](#) s. 22

⁷³ Se: van der Heijden 1996, *Scenarios. The Art of Strategic Conversation*; Schwartz 1991, *The Art of the Long View*; UK Government 2024, [Guidance. The Futures Toolkit HTML](#), 29. august

globalisering og treg utvikling». Scenarioer kan også bygges som ensidige forløp, som hvordan en krise eller teknologiutvikling spiller seg ut over tid.⁷⁴



Figur 5. Eksempel med tre scenariodimensjoner fra Teknologirådets rapport *Reisehverdagen i 2030*.⁷⁵ X-aksen handler om teknologiutvikling, mens Y-aksen tar for seg folks reisevaner.

Fase 4. Utvikle scenariofortellinger

Hver retning eller rute i matrisen fylles ut med en fortelling eller beskrivelse. Historiene bør være plausible og konsistente, men trenger ikke være ønskelige. Enkelte scenarioer konstrueres som fremtidsfortellinger: hendelser som utløser endring, vinnere og tapere, og aktørers reaksjon. I beredskapsarbeid beskriver scenarioene gjerne spesifikke uønskede hendelser. De kan utvikles i samarbeid med eksperter, innbyggere eller beslutningstakere, avhengig av formål.

Fase 5. Bruke scenarioene til å diskutere veivalg

Scenarioene er verktøy for refleksjon, diskusjon og politikkutvikling. De brukes til å teste ut planer, vurdere risiko, utforske sårbarheter eller drøfte politiske veivalg. I beredskapssammenheng brukes de ofte til å vurdere konsekvens og sannsynlighet, mens i politikk og forvaltning brukes de gjerne til å identifisere robuste strategier på tvers av utviklingsbaner. Når scenariofortellingene er klare, bør de utforskes og diskuteres videre av brukerne eller dem de gjelder, slik at kunnskapsgrunnlaget kan styrkes ytterligere på vei mot et viktig veivalg.

Fase 6. Oppdatere og forankre i praksis.

⁷⁴ Se: DSB 2019a, [Analyser av krisescenarioer 2019](#)

⁷⁵ Teknologirådet 2021, [Reisehverdagen i 2030. Scenarioer for bytransport](#)

Som horisontskanninger må scenarioer holdes levende og relevante for å være nyttige som grunnlag for nye beslutninger, strategier og vurderinger over tid. Etter hvert som ny kunnskap blir tilgjengelig, bør scenarioene justeres, utdypes, eller diskuteres med eventuelle nye målgrupper som de kan være relevante for.

Hjemmet i 2033: Scenarioer⁷⁶

I 2023 utviklet Teknologirådet tre scenarioer for norske «smarte» husholdninger. Etter et fiktivt digitalt angrep på smarthus i 2030, utforsker scenarioene utviklingen langs to akser – graden av statlig kontroll og innbyggeransvar. I 2033 har ulike veivalg formet hverdagen:

1. **Bedriftene får ansvar.** Myndighetene har stilt strengere krav til at leverandørene sikrer smarthusprodukter. Offentlig kontroll erstattes med økt produsentansvar. Spredning av ny teknologi skjer i samarbeid med utvalgte aktører. Resultatet er bred tilgang til ny teknologi.
2. **Staten tar styringen.** Myndighetene satser fortsatt på teknologi, men styrker sikkerheten gjennom mer tilsyn og strengere produktgodkjenning sentralt. Dette gir bedre kontroll, men begrenset valgfrihet for forbrukerne, som ikke alltid kan velge seg de teknologiene de vil.
3. **Beredskap i hjemmet.** Staten er konservativ til å bruke mer tilkoblet teknologi enn nødvendig, og innbyggerne får større ansvar for egen sikkerhet. Mange velger å koble seg delvis av nettet, og enkelte lokalsamfunn eksperimenterer med lukkede løsninger.

FRA BAKLENGS PLANLEGGING TIL KRISESCENARIOER

Avhengig av formålet med scenarioene, vil det variere både hvordan scenarioene utvikles og anvendes. Det kan ligge verdi både i utviklingsarbeidet og i hvordan scenarioene brukes i etterkant. Her er fem typiske bruksområder:

- **Fremtidsutforskning.** Scenarioer brukes til å tenke bredt og kreativt om hvordan fremtiden kan se ut, og er gjerne basert på en innledende horisontskanning. Et eksempel er *Scenarioer 2000* fra 1987,⁷⁷ som utforsket hvordan Norge kunne utvikle seg frem mot år 2000 med hensyn til oljeavhengighet, omstillingsevne, tillit og kriser.
- **Strategiske veivalg.** Scenarioer belyser ulike retninger utviklingen kan ta, og brukes til å teste ut hvordan ulike strategier eller politikk vil kunne slå ut under ulike forutsetninger. Brukerne sammenlikner: hva gjør vi hvis utviklingen går i retning A eller B? Hvilken politikk kan fungere i alle scenarioene? Et eksempel er Teknologirådets rapport *Hvilken helserevolusjon vil vi ha?* fra 2016.⁷⁸

⁷⁶ Teknologirådet 2023, [Hjemmet i 2033: Scenarioer. Diskusjoner om sikkerhet i smarthus](#)

⁷⁷ Hompland 1987, [Scenarioer 2000. Tre framtidsbilder av Norge](#)

⁷⁸ Teknologirådet 2016, [Hvilken helserevolusjon vil vi ha? Scenarioer for Helse-Norge i 2030](#)

Helserevolusjonen 2030 – fire veier mot fremtidens helsevesen

I *Hvilken helserevolusjon vil vi ha?* utforsket Teknologirådet ulike retninger for helsevesenet basert på to veivalg: hvem skal levere tjenester, og hvor stort ansvar skal innbyggere ha?

1) *Gull på hjemmebane.* Kommunene har fått frihet til å utvikle egne helsetjenester sammen med innbyggerne. Lokale forsøk og partnerskap med gründere fører til rask innovasjon, men også til store forskjeller mellom kommuner.

2) *Verdensklasse.* Myndighetene kjøper helsetjenester fra globale teknologiselskaper som bruker stordata og KI til persontilpasset behandling. Tjenestene holder høy kvalitet, men kvaliteten avhenger av hvor mye data innbyggerne deler. Konkurransen mellom kommersielle konsortier gir effektivitet og innovasjon, men øker avhengigheten av internasjonale aktører.

3) *Kunnskapsnasjonen.* Etter år med ukontrollert teknologiutvikling strammer staten til og setter kvalitet og likhet først. Nye løsninger må dokumentere effekt før de kan tas i bruk. Helsedata brukes til forskning under offentlig kontroll, men innovasjonen og valgfriheten svekkes.

- **Baklengs planlegging.** Her utvikles et scenario for en ønsket fremtid for å kartlegge hvilke endringer bakover i tid som er nødvendig for å realisere den. Scenarioet er med andre ord ikke slutten, men starten. *Klimautvalget 2050* fra 2023 anbefalte at utgangspunktet for alle planer må være utslippsbudsjettet i 2050, og at beslutningsverktøy som Perspektivmeldingen og Nasjonal transportplan må ta opp i seg målet om lavutslippssamfunnet.⁷⁹
- **Krisescenarioer.** Scenarioene brukes til å vise trusler og hendelser som kan ramme samfunnet, som pandemi, terror eller skogbrann. Formålet er å få diskutert hvordan ulike aktører bør reagere, mulige tiltak, og hva som mangler, for å forberede seg på det uventede.

DSBs krisescenarioer – stresstester av samfunnets motstandsdyktighet

DSBs krisescenarioer er viktige i nasjonal risikostyring og beredskapsplanlegging. I detalj beskrives konkrete og realistiske kriser for å teste ut samfunnets motstandskraft.⁸⁰ Hendelser velges ut for scenariokonstruksjon dersom de kan true verdier som liv og helse, natur, demokrati, og dersom de kan kreve ekstraordinær innsats, få alvorlige konsekvenser og inntreffe innen overskuelig fremtid. Mulige hendelser kartlegges gjennom litteratur, erfaringer, ekspertvurderinger og trender, og enkelte konkretiseres til scenarioer som beskriver både hendelsesforløp, varighet, sted, omfang, reponstid, og mulige følgeeffekter, for eksempel hvordan en storm kan utløse skred og gi langvarig strømbrytning.

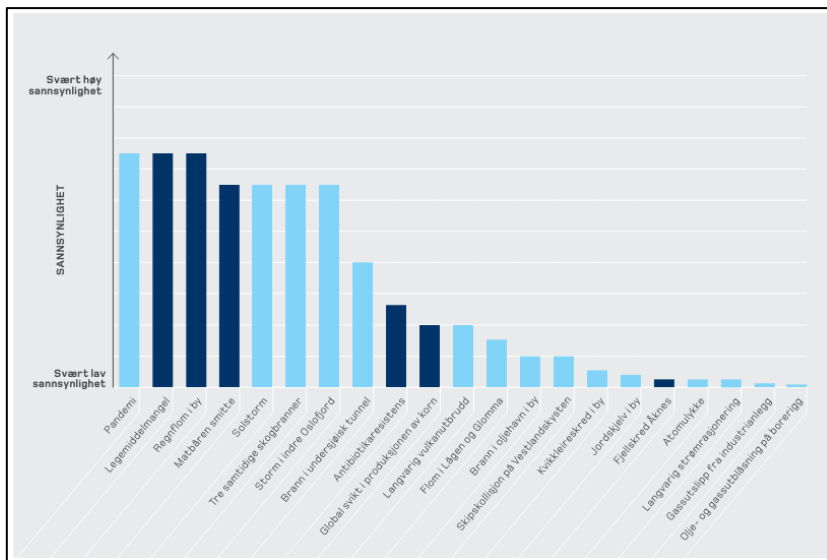
⁷⁹ NOU 2023:5, [Omstilling til lavutslipp](#) s. 345

⁸⁰ DSB 2019b, [Risikoomtalelse på samfunnsnivå](#)

- **Stresstesting.** Scenarioer brukes til å teste ut hvor robuste planer, politikk eller regulering er mot ulike fremtider. Scenarioene beskriver uventede hendelser eller krevende utviklinger, og hvordan eksisterende eller nye planer vil klare seg. Oljefondet stresstester porteføljen mot ugunstige hendelser årlig. I 2024 var hendelsene «KI-korreksjon», «gjeldskrise» og «fragmentert verden».⁸¹

AI 2027 – et konkret scenario om kunstig generell intelligens (KGI)

AI 2027 er et 71 sider langt scenario for hvordan utviklingen mot kunstig generell intelligens (KGI) kan bli dersom dagens trender fortsetter,⁸² laget av forskere med bakgrunn fra RAND, OpenAI og Center for AI Policy. AI 2027 tilbyr én sammenhengende tallfestet fortelling, måned for måned, fra dagens KI-systemer til en fremtid med selvforbedrende KI-agenter. Fortellingen kombinerer tekniske detaljer om datakraft og KI-modellarkitektur med økonomiske og geopolitiske hendelser for å gjøre scenarioet så konkret og etterprøvbart som mulig. Sånn sett ligger den nærmere en fremskrivning enn et tradisjonelt scenario: det er en slags «prediktiv fortelling» – én sammenhengende og plausibel utviklingsbane – som utforsker hva dagens KI-trender kan lede til. Scenarioet ender med at menneskeheten enten mister kontrollen til en superintelligent KI som utrydder oss, eller overlater styringen til en komité som, med støtte fra en tøylet superintelligens, former menneskenes fremtid.



Figur 6. Sannsynlighet for hvert av de 21 krisescenariene til DSB fra 2019.⁸³ Pandemi tronet øverst. Likevel var Norge uforberedt da koronapandemien traff landet i mars 2020.⁸⁴

⁸¹ NBIM – Norges Bank Investment Management 2024, [Årsrapport 2024](#)

⁸² Kokotaljo, Alexander, Larsen, Lifland & Dean 2025, [AI 2027](#), 3. april

⁸³ DSB 2019a, [Analyser av krisescenariene 2019](#)

⁸⁴ NOU 2021:6 [Myndighetenes håndtering av koronapandemien](#)

INGEN SCENARIOER ER FULLSTENDIG NØYTRALE

Alle scenarioer bygger på valg og avgrensninger, som hvilke utviklingstrekk man vektlegger, hvilke hendelser man tror kan inntreffe, og hvilke stemmer og perspektiver som får plass. Scenarioutvikling er derfor aldri en nøytral øvelse. Av og til ender scenarioene opp som retoriske virkemidler. En analyse av scenarioer i norske offentlige utredninger (NOU-er) peker på at de ofte benyttes som argumentasjon for at én utvikling er mer sannsynlig.⁸⁵ Da risikerer man at scenarioarbeidet innsnevrer eller avsporer debatten, i stedet for å åpne den opp.

FFI – Scenarioer for uønsket påvirkning ved norske valg (2022)

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) utviklet i 2022 fem scenarioer for hvordan fremmede aktører kan forsøke å påvirke norske valg.⁸⁶ Ett scenario, *Norge ut av EØS*, fikk stor oppmerksomhet. Her beskrives en fremmedstatlig aktør som, ved hjelp av falske profiler, automatiserte nettverk og målrettede kampanjer i sosiale medier, forsøker å bygge folkelig press for norsk utmelding av EØS-avtalen. Narrativet bygges rundt økende priser, misnøye med politikere og kritikk av globalisering, og det hele kulminerer i krav om folkeavstemning. Da rapporten ble levert til Kommunal- og distriktsdepartementet (KMD), valgte statsråd Sigbjørn Gjelsvik (Sp) først å holde den tilbake. Han mente scenarioet blandet fiksjon og virkelighet på en måte som kunne «gi næring til konspirasjonsteorier og koble EØS-motstand til ekstreme politiske synspunkter».⁸⁷ FFI-forskerne svarte at han hadde «misforstått hva et scenario er».⁸⁸ Kort tid etter ble rapporten offentliggjort.

Causal Layered Analysis (CLA) er en metode som hjelper oss å se *hvorfor* vi helst forestiller oss noen fremtider og ikke andre,⁸⁹ og kan brukes både til scenarioutvikling og horisontskanning. CLA viser hvordan tanker om fremtiden ikke bare formes av fakta og trender, men av verdier og verdenssyn, og brukes ved å analysere et tema, en trend eller forestilling om fremtiden på fire nivåer:

- **Det empiriske nivået.** Her identifiseres typiske dogmer som ofte repeteres i medier og offentlig debatt i form av tall, overskrifter og bekymringer. For eksempel, «flere eldre presser helsevesenet».
- **Systemiske årsaker.** Her ser man etter bakenforliggende strukturer, som politiske prioriteringer eller teknologiske endringer. Det kan være en forventning om økt bruk av hjemmetjenester i helse.

⁸⁵ Møller 2010, [Diskursiv konstruksjon av framtid. Scenarioer i offentlige utredninger som retorisk praksis](#)

⁸⁶ FFI 2022, [Scenarioer for uønsket påvirkning i forbindelse med norske valg](#)

⁸⁷ Nettavisen 2022, [Her er rapporten som regjeringen vil legge lodd på: -Blander fiksjon og virkelighet](#), 24. oktober

⁸⁸ Ibid.

⁸⁹ Inayatullah 1998, [Causal layered analysis: Poststructuralism as method](#)

- **Verdensbilder og diskurser.** Her avdekkes hvilke ideer, normer og fortolkninger som former temaene, for eksempel troen på ny teknologi eller at folkehelse først og fremst er et individuelt ansvar.
- **Myter og metaforer.** Til slutt ser man etter de dypeste kulturelle forestillingene – symboler og fortellinger som preger hvordan vi intuitivt forstår et fenomen, som alderdom som byrde.

CLA gjør det mulig å identifisere skjulte antakelser og avdekke dominerende perspektiver. Metoden kan bidra til at de ferdige scenarioene løfter frem flere alternative stemmer og perspektiver om fremtiden.

Finlands *framtidsredogörelse* – ambisiøst strategisk fremsyn for politisk ledelse

Den finske regjeringens *framtidsredogörelse* (engelsk: *Government Report on the Future*) er et av verdens mest omfattende eksempler på strategisk fremsyn i offentlig styring.⁹⁰ Den utgis hvert fjerde år, og kombinerer horisontskanning, scenariobygging, ekspertpaneler og involvering i én integrert metodikk. Arbeidet koordineres av Statsministerens kontor og både departementer, forskningsinstitusjoner og sivilsamfunnsaktører deltar. Resultatene brukes i regjeringens strategiarbeid, budsjettprosesser og i Riksdagens lovgivningsarbeid.

Første del av *Framtidsredogörelsen 2023-2027* ble publisert i september 2025.⁹¹ Metoden er grundig. Først gjennomførtes en horisontskanning basert på en undersøkelse med 133 eksperter, supplert med analyser av 12 større fremtidsrapporter. Endringsfaktorene ble sortert etter PESTEL-rammeverket og bearbeidet i departementene. Etter dette fulgte en bred usikkerhets- og konsekvensanalyse der 14 sentrale usikkerhetsfaktorer for Finlands fremtid, blant annet sikkerhet, migrasjon, teknologisk omveltning, EU, USA, Kina og Russland, ble analysert gjennom spørreundersøkelser og ekspertverksteder med totalt 283 deltakere. I tillegg ble det arrangert et nasjonalt fremsynsforum – *FinnSight 2024* – med over 400 deltakere, og 40 framtidsdialoger med totalt 300 deltakere, hovedsakelig ungdom.

Resultatet er blant annet fire detaljerte scenarier for Finland mot 2045: *En värld av samarbete 2045*, *Teknikjättarnas värld 2045*, *En värld av block 2045* og *Kollapsande värld 2045*. På den ene siden beskrives et Finland som lykkes med grønn innovasjon, høy tillit og stabilt internasjonalt samarbeid, der «EU36» blir medlem av FNs sikkerhetsråd og Finland får et fortrinn innen 6G- og 7G-teknologi. I motsatt ende beskrives et Finland preget av geopolitiske spenninger teknologisk usikkerhet og svekket demokrati i en verden der proteksjonisme, dysfunksjonelt klimasamarbeid og klimamigrasjon er den nye normalen.

I tillegg finnes et kapittel om «vilda kort» – 33 mulige hendelser med lav sannsynlighet, men store konsekvenser. I «Supermakten Afrika» bryter en allianse av land sør for Sahara ut av fattigdomsspiralen og utløser et økonomisk mirakel. I «Russlands kollaps» bryter Russland sammen etter Putins død, og maktkamp og økonomisk kaos utløser en ny tid av fragmentering med ringvirkninger for hele Europa. I «Utenomjordisk teknologi» oppdages avansert teknologi fra en ukjent sivilisasjon – funn som utløser kamp om tilgang og kontroll.

⁹⁰ Statsrådet u.d., [Statsrådets framtidsredogörelse](#)

⁹¹ Statsrådet 2025, [Framtidsredogörelse del 1. Strategisk omvärldsanalys og scenarier för 2045](#)

BREDERE, DYPERE OG LEVENDE SCENARIOER

Scenariometoden er i endring. Nye digitale verktøy, økt datatilgang og metoder hentet fra spilldesign og simulering gjør det nå mulig å teste ut, oppdatere og bruke scenarioene enda mer aktivt i planlegging og politikkutforming.⁹² Blant annet kan KI bidra til å gjøre scenarioene mer relevante og interaktive, både gjennom å trekke in et bredere kildemateriale, som i horisontskanning, og gjennom å kunne spille ut ulike versjoner av scenarioene i aktive simuleringer.

***Time Machine* – et katalansk KI-verktøy som utvider scenariofortellinger**

I Catalonia har et forskningsprosjekt utviklet *Time Machine*,⁹³ et verktøy som bruker kunstig intelligens (GPT-4) til å skrive scenariofortellinger basert på hypoteser om fremtiden og inntil fire utvalgte drivere. I seks verksteder om fremtidsutfordringer i blant annet helse- og utdanningssektoren deltok 222 personer med bakgrunn fra ulike sektorer fordelt på 38 grupper. Verktøyet genererte 198 scenariofortellinger som deretter ble diskutert og videreutviklet i gruppene. Mer enn halvparten introduserte deltakerne for helt nye ideer.

Simulerte «hva hvis»-varianter av scenarioene

En ny trend er interaktive og simulerte scenarioer, altså bruk av KI til å teste ut antakelser og utforske konsekvenser av ulike beslutninger, nesten som i et spill. Et scenario kan raskt videreutvikles med flere «hva hvis»-varianter generert av KI: hva skjer hvis teknologien utvikler dobbelt så raskt som ventet? Hva skjer hvis klimaendringene akselererer? Det kan raskere bli tydelig hvilke avveininger, uenigheter, sideeffekter og usikkerheter som står på spill, og hvilke tiltak som er robuste på tvers av forløp. Når antakelser og konsekvenser kan testes ut underveis, kan diskusjonene også raskere komme lengre fremover.

«Generative agenter» kan blåse liv i scenarioene

Europaparlamentets forskningsenhet (EPRS) har testet ut GPT-4 til å gjøre EUs scenarioer for romsikkerhet i 2050 mer livlige.⁹⁴ De brukte språkmodellen til å skape troverdige 2050-«personer» basert på scenarioene og «intervjuet» dem om hvilke lover de skulle ønske at EU-parlamentarikeren deres prioritert å jobbe med. Eksemplet viser hvordan KI kan gjøre tekstbaserte scenarioer om til levende situasjoner, og står på skuldrene til forskning på såkalte «generative agenter».⁹⁵ Dette er KI-baserte rollefigurer som kan oppføre seg troverdig i simulerte situasjoner, og som muliggjør å prøve ut «hva hvis?»-valg i praksis.

⁹² Se: EPRS – European Parliament Research Service 2025, [AI Augmented Foresight](#)

⁹³ i Picó, Catta-Preta, Omeñaca, Vidal & i Fierro 2025, [The Time Machine: Future Scenario Generation Through Generative AI Tools](#)

⁹⁴ EPRS 2025, [AI Augmented Foresight](#); se EPRS 2025, [EU capabilities in space: Scenarios for space security 2050](#)

⁹⁵ Park m.fl. 2023, [Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behaviour](#)

Scenarier som oppdateres kontinuerlig over tid

Tradisjonelt har scenarier vært stillbilder – nyttige der og da, men raskt utdaterte. Nye KI-verktøy gjør det mulig å holde dem relevante over lengre tid. Utviklerne kan definere indikatorer for ulike scenariodimensjoner, som tempo i teknologiutviklingen, energiforbruk eller befolkningsvekst, og sette opp digitale systemer som overvåker åpne datakilder eller interne databaser løpende. Når et nøkkeltall endres, kan verktøyet varsle og oppdatere forventede effekter på ulike aktører, som innbyggere eller kommuner, i sanntid. På denne måten kan scenarioene bli dynamiske arbeidsverktøy. De blir en form for løpende beslutningsstøtte som gjør det raskere å se hva som er nytt, hvilke tiltak som fortsatt fungerer og hvor nye kunnskapshull har oppstått og bør utredes.

INVOLVERING

Når samfunn endrer seg raskt og beslutninger må tas under press, er det en fordel at politikken ikke bare bygger på ekspertkunnskap og statistikk. Beslutningstakere trenger også innsikt i hvordan tiltak faktisk virker på for dem som møter konsekvensene i praksis. Involvering gir slik innsikt, og ulike metoder kan brukes til å avdekke hvordan tiltak treffer ulikt, fange opp tidlige tegn på motstand og forstå hva som oppfattes som rettferdig. Slik innsikt gjør det lettere å lage politikk som er gjennomførbar, og som oppfattes som legitim og forankret. Involvering er riktignok ikke en klassisk fremsynsmetode, men et viktig supplement som bringer levde erfaringer inn i fremsynsarbeidet.

Fremtidsverktøy 2040 – samtaler om fremtiden i kommunen

Kommunesektorens organisasjon (KS) sitt Fremtidsverktøy 2040 er en digital plattform laget for å engasjere kommunestyret, folkevalgte, ansatte eller innbyggere i å utforske lokale fremtider.⁹⁶ Gjennom fire steg får brukerne først innsikt i nasjonale utviklingstrekk og deretter status for sin kommune. I «Scenariofabrikken» diskuterer de deretter ulike dilemmaer og valg for 2040. Dilemmaene kan handle om alt fra klimaomstilling til kompetansemangel i kommunen. Målet er å skape en felles forståelse for valgene som vil forme kommunenorge, og legge til rette for samtale og refleksjon blant dem det angår.

⁹⁶ KS u.d., [Velkommen til Fremtidsverktøyet 2040](#)

FEM KRITISKE DESIGNVALG

Involvering kan høres enkelt ut, helt til man skal gjøre det. Spørsmål som når, hvem og hvordan avgjør hvor innsiktsfull og troverdig involveringen blir:

Hva er formålet?

Er det å hente inn nye idéer og erfaringer, vurdere konsekvenser av tiltak, kartlegge motstand og aksept, eller bygge tillit og eierskap til en prosess? Et tydelig formål gjør det lettere å velge riktig metode og invitere egnede deltakere.

Når skal involveringen skje?

Tidspunktet avgjør hva deltakerne kan bidra med. Tidlig i en prosess kan involvering gi nye perspektiver og avdekke oversette spørsmål. Midt i kan det bidra til refleksjon og avveining mellom forslag. Mot slutten kan det brukes til å teste ut konkrete forslag, oppdage motstand og motta innspill til ulike tiltak.

Hvem skal delta?

Et bredt utvalg kan gi innsikt i ulike erfaringer og verdier, mens et spisset utvalg kan gi dypere innsikt i et smalere tema. Deltakerne bør speile bredden i den berørte gruppen, særlig når målet er å avdekke ulike verdier eller varierende politisk støtte til et foreslått tiltak.

Hvilken rolle skal deltakerne ha?

Deltakerne kan reflektere over egne erfaringer og verdier, vurdere ulike alternativer, prioritere mellom tiltak eller utvikle egne forslag. Rollen bør henge sammen med hvordan prosessen er lagt opp – fra én enkelt samtale mellom deltakerne, til en serie verksteder eller en konferanse over flere dager.

Hvilken betydning skal bidragene få?

I noen tilfeller gir deltakerne kun innspill. Andre ganger utvikles anbefalinger i fellesskap, eller beslutningsmakten delegeres helt eller delvis til deltakerne. Forventet påvirkning bør være tydelig fra starten av.

OECDs beste praksis-prinsipper for god involvering

Rådet i OECD, det øverste organet der medlemslandene deltar, anbefaler alle medlemsland å bruke involvering i politikkutvikling.⁹⁷ I 2020 kartla OECD drøyt 300 eksempler på involvering i politikkutforming, fra lokal byutvikling til nasjonale forsamlinger om klima og bioteknologi.⁹⁸ OECD pekte på 11 prinsipper for god praksis, blant annet:

Avgrenset. Oppgaven skal være tydelig definert og knyttet til et konkret offentlig problem.

Forpliktelse. Prosjekteier bør forplikte seg til å følge opp anbefalingene og deres fremdrift.

Åpenhet. Formål, metode, rekruttering, anbefalinger og oppfølging bør være offentlig kjent.

Representativitet. Deltakerne skal representere et tverrsnitt av den berørte gruppen.

Uavhengighet. Prosessen bør ledes av et uavhengig team for å sikre integritet og tillit.

INNBYGGERVERKSTEDER OG DIGITALE FOLKEPANELER

Ulike former for involvering har forskjellige formål og krever ulik ressursbruk. Følgende formater krever begrenset med tid, budsjett og fasilitering, og kan ofte gjennomføres i løpet av en dag eller digitalt. Enkelte egner seg i en tidlig fase av et fremsynsarbeid, for å samle ideer og erfaringer eller teste ut ulike forståelser.

Samtaleverksted

I samtaleverksteder møtes små grupper på typisk 6-10 personer én gang for å snakke åpent om et tema som berører dem, ledet av én fasilitator. Formatet egner seg for å hente inn folks erfaringer og identifisere hva som er viktig for dem, før man går videre med mer strukturerte analyser.

«Community conversations» i Storbritannia under koronapandemien

I 2021 gjennomførte den britiske organisasjonen *Engage Britain*, nå en del av tenketanken *Demos*, 101 digitale «community conversations» med 6-12 deltakere, som en del av en nasjonal høringsrunde om helse og omsorg under Koronapandemien.⁹⁹ Hver samtale besto av både innbyggere og ansatte fra frontlinjen, og tok opp åpne spørsmål som «Hva fungerer godt?» og «Hva bør endres?» Innsikten ble brukt videre i et «People's Panel», der formålet var å prioritere mellom ulike tiltak, med støtte fra eksperter.¹⁰⁰

Intervjuer- og vurderingsverksteder

Dette innebærer typisk 10-20 personer som diskuterer konkrete tiltak eller teknologiske løsninger. Målet er å få innsikt i hvordan ulike løsninger og fremtider oppleves og fortolkes av vanlige folk, samt hvordan de ville fungert i

⁹⁷ OECD 2017, [Recommendation of the Council on Open Government](#)

⁹⁸ OECD 2020, [Innovative Citizen Participation and New Democratic Institutions](#)

⁹⁹ Engage Britain u.d.a, [What are Community Conversations?](#)

¹⁰⁰ Engage Britain u.d.b, [The People's Panel](#)

praksis. Formatet egner seg ofte godt midt i en fremsynsprosess, for å teste ut og samle inn konkrete vurderinger av de ulike alternativene man jobber med.

Innbyggerverksted: Kunstig intelligens i offentlige tjenester

Teknologirådets rapport *Innbyggerverksted: Kunstig intelligens i offentlige tjenester* fra 2025,¹⁰¹ er et godt eksempel. I prosjektet deltok 26 tilfeldig utvalgte innbyggere på en tre timers kveldssamling. Deltakerne ble presentert for tre fiktive KI-tjenester: *MammaBot* – en KI-følgesvenn for gravide, *Snakk ut* – en persontilpasset KI-psykolog, og *FremtidsVeiviser* – et forutseende system mot ungdomsledighet. I fem grupper ledet av moderatorer fra Teknologirådet diskuterte deltakerne hva som føltes lovende eller ubehagelig, og hva som burde reguleres. Erfaringene ledet til anbefalinger om bruk av KI i offentlige tjenester.

Digitale folkepaneler

Dette er større, representative utvalg som svarer på digitale spørreskjemaer, gjerne flere ganger over tid. Deltakerne konfronteres med dilemmaer og hypotetiske løsninger og tiltak. Vurderingene deres er ment til å gi innsikt i hvilke verdier, prioriteringer og grenser for aksept som finnes i befolkningen, og hvordan disse endrer seg over tid. Digitale folkepaneler egner seg særlig godt til å teste ut politiske forslag, og for å følge med på hvordan holdninger i samfunnet endrer seg i takt med samfunnsutviklingen.

vTaiwan – digital innbyggerdiallog som bygger konsensus

Etter studentopprøret kjent som *Sunflower*-bevegelsen i 2014 inviterte Taiwans regjering teknologimiljøet *g0v* til å utvikle nye, mer åpne måter å involvere innbyggerne på.¹⁰² Resultatet ble *vTaiwan*, en digital plattform der borgere, eksperter og myndigheter kan diskutere forslag til lover og reguleringer.¹⁰³ Diskusjonene skjer gjennom verktøyet Polis,¹⁰⁴ der deltakerne kan støtte eller avvise utsagn, men ikke svare direkte på hverandres forslag. Mønstre av enighet og uenighet skapes i et visuelt kart, og etter hvert som deltakerne ser hvor meningene samler seg, forsøker de å formulere nye forslag som bygger bro mellom ulike grupper. Til slutt oppstår det konsensus om løsninger. Tidligere fastlåste saker som reguleringen av Uber og salg av alkohol på nett ble løst med forslag om registrering, sikkerhet og rettfærdig konkurranse som fikk bred støtte, og ble senere tatt inn i ny politikk.

¹⁰¹ Teknologirådet 2025a, [Kunstig intelligens i offentlige tjenester](#)

¹⁰² MIT Technology Review 2018, [The simple but ingenious system Taiwan uses to crowdsource its laws](#), 21. august

¹⁰³ vTaiwan u.d., [Where do we go as a society?](#)

¹⁰⁴ Polis u.d., [Input Crowd, Output Meaning](#)

FOLKETOPPMØTER, LEKFOLKSKONFERANSER OG BORGERTING

Disse formatene krever mer tid og ressurser, og inkluderer vanligvis fysisk oppmøte, ekspertbidrag og diskusjoner over flere dager. De gir dyp innsikt, har ofte høy legitimitet, og brukes når et tema er komplekst eller politisk sensitivt.

Folketoppmøte

Et folketoppmøte samler typisk 50-200 personer til hel dag med læring og diskusjon. Deltakerne får presentert et tema gjennom korte ekspertinnlegg. Deretter deles de gjerne inn i mindre grupper og diskuterer verdier eller konkrete forslag. Gruppene gir tilbakemelding i plenum, og deltakerne stemmer over ulike alternativer. Formatet egner seg midtveis eller mot slutten av en prosess, for å avklare hvilke retninger og tiltak som har støtte.

Teknologirådet gjennomførte for eksempel i 2014 et folketoppmøte med 130 nordmenn som del av EU-prosjektet SurPRISE,¹⁰⁵ det målet var å få innsikt i folks vurderinger av ny overvåkingsteknologi og forholdet mellom sikkerhet og personvern. Deltakerne fikk presentert scenarioer og teknologier og stemte frem 24 anbefalinger til nasjonale og europeiske myndigheter.

Lekfolkskonferanse

Dette er et mer ressurskrevende format der typisk 12-30 tilfeldig utvalgte borgere får opplæring i et tema og utarbeider anbefalinger etter flere dagers arbeid. Konferansen starter med informasjonsmøter der deltakere møter eksperter og eventuelt brukere og interessenter, og får stille spørsmål og bygge kunnskap. Deretter følger gruppearbeid og diskusjon, før deltakerne sammen utarbeider og vedtar en slutterklæring med anbefalinger. Formatet passer godt når et tema har etiske eller verdimessige sider som krever grundig refleksjon.

Lekfolkskonferanse om stamcelleforskning

I 2001 inviterte Teknologirådet og Bioteknologirådet 15 vanlige innbyggere uten forhåndskunnskaper til en lekfolkskonferanse om stamcelleforskning.¹⁰⁶ Borgerne møttes over tre helger, og formulerte anbefalinger til politikerne. De støttet forskning på adulte stamceller, stamceller fra aborterte fostre og overskuddsegg fra IVF-behandling, så lenge donasjonen skjedde frivillig og etiske betingelser ble oppfylt. Samtidig sa de nei til å befrukte egg kun for forskning, og ønsket et forbud både mot terapeutisk og reproduktiv kloning – altså å klonere celler for å lage henholdsvis nye stamceller og helt nye mennesker.

¹⁰⁵ Teknologirådet 2014a, [Fra Rådet til Tinget: Sikkerhet og personvern – hva mener folk?](#)

¹⁰⁶ Bioteknologinemda & Teknologirådet 2001, [Lekfolkskonferansen om stamceller 23-26. november 2001](#)

Borgerting

Borgerting er den mest omfattende formen for lekfolksinvolvering. Her deltar typisk 50-150 tilfeldig utvalgte borgere i et prosjekt over flere uker eller måneder, og får grundig opplæring i et tema før de utvikler egne anbefalinger. Formatet gir innsikt i hva folk mener, samt i hvordan de utvikler og begrunner standpunkter over tid og hvordan kompromisser mellom synspunkt oppstår.

Det danske Teknologirådet etablerte i 2019 et nasjonalt klimaborgerting.¹⁰⁷ I 2020-2021 gjennomførte klimaborgertinget sine første to faser over flere måneder, med 99 borgere. Anbefalingene strekker seg over 18 forskjellige temaer på klimaområdet, fra CO₂-avgift og forbruk, til transport og energi, og hadde statsråden som mottaker.¹⁰⁸ En avlegger av det nasjonale klimaborgertinget er Københavnerne Klimaborgerting¹⁰⁹ – et treårig prosjekt der 36 borgere gjennom flere samlinger har utarbeidet anbefalinger om alt fra transport til pilotprosjekter for nye urbane fellesskapssatsinger.¹¹⁰

Borgerting i Norge

I Norge har to borgerting nylig blitt avholdt, riktignok under tittelen «folkepanel». Begge har hatt virksomhetene *SoCentral* og *WeDoDemocracy* som sekretariat.

1. *Nasjonalt folkepanel om bærekraftig forbruk*.¹¹¹ I september 2024 inviterte regjeringen 54 tilfeldig utvalgte innbyggere til et nasjonalt folkepanel om bærekraftig forbruk. Panelet møttes seks ganger mellom september og januar, og fikk innsikt i alt fra tekstilforbruk og sosial ulikhet til EU-reguleringer. 14. februar 2025 la panelet frem anbefalingene sine til digitaliseringsminister Karianne Tung og klima- og miljøminister Andreas Bjelland Eriksen. Blant anbefalingene var strengere regulering av overforbruk og mersalg, å fjerne moms på reparasjon av varer, og krav om produktpass som informerer om varers miljøpåvirkning.¹¹²

2. *Framtidspanelet – en stemme fra folket*.¹¹³ Mellom januar og mai 2025 samlet en rekke sivilsamfunnsaktører 56 innbyggere for å diskutere spørsmålet: *hvordan kan vi bruke vår rikdom til beste for verden, oss selv og kommende generasjoner?* Innbyggerne møttes til åtte samlinger, med innspill fra blant annet NBIM, Norad, CICERO, PRIO og Norges Bank. Blant panelets 19 anbefalinger var å øremerke avkastningen av oljefondet som brukes i statsbudsjettet til formål som utdanning, helse og forskning, og å opprette et eget framtidsombud som skal vurdere politiske beslutninger opp mot langsiktige interesser.

¹⁰⁷ Teknologirådet (DK) u.d., [Det danske klimaborgerting](#)

¹⁰⁸ Teknologirådet (DK) 2022, [Borgertingets anbefalinger – anden samling](#)

¹⁰⁹ Københavnerne klimaborgerting u.d.a, [Hvad er Københavnerne klimaborgerting?](#)

¹¹⁰ Københavnerne klimaborgerting u.d.b, [Klimaborgertingets anbefalinger](#)

¹¹¹ Regjeringen u.d., [Nasjonalt folkepanel om bærekraftig forbruk](#)

¹¹² Regjeringen 2025a, [Anbefalinger. Nasjonalt folkepanel om bærekraftig forbruk av varer](#)

¹¹³ Framtidspanelet u.d., [Framtidspanelet – et nasjonalt folkepanel](#)

FORSTERKET INVOLVERING MED KUNSTIG INTELLIGENS

Også involveringsmetoder er i utvikling. Nye digitale verktøy gjør det mulig å oppdage manglende stemmer og å simulere hvordan samtaler kan forløpe seg.

Å identifisere manglende perspektiver

Rekruttering til involvering bygger ofte på kjennskap og nettverk, og kan utilsiktet ekskludere viktige stemmer. Digitale verktøy og teknologi som KI kan bidra til å identifisere erfaringer og perspektiver som ikke er representert, for eksempel ved å kartlegge og analysere tidligere høringsinnspill, debattinnlegg eller forskning om temaet. Teknologien kan også foreslå miljøer og perspektiver som bør trekkes inn slik at kunnskapsgrunnlaget blir bredere og representativt.

Å forberede og forskuttere innsiktsfulle samtaler

KI kan også brukes til å utforske hvordan en diskusjon kan utspille seg på forhånd, og til å tilrettelegge for innsiktsgivende samtaler. For eksempel kan teknologien brukes til å simulere samtaler mellom ulike tenkte deltakere med ulike erfaringer og interesser, som en lege, en pasient, en pårørende og en byråkrat, for å identifisere mulige misforståelser, verdikonflikter eller behov for grundigere forklaringer og beskrivelser før møtet faktisk skjer i virkeligheten.

Å teste ut mulige effekter av politiske forslag i fiktive miljøer

En annen tilnærming er å teste ut politiske tiltak eller strategier på virtuelle «personer» som spiller reelle samfunnsgrupper. Det kan være alt fra urbane studenter til småbarnsfamilier i distriktet. Et forslag om for eksempel strengere klimakrav i transportpolitikken kan «spilles ut» i disse gruppenes liv, slik at arrangørene kan oppdage dilemmaer og konfliktlinjer før beslutninger fattes.

Silicon samples – uttesting av politiske tiltak på «KI-personer»

Forskere ved Brighton University testet ut hvordan språkmodellen GPT-3 kunne brukes til å simulere befolkningsgrupper.¹¹⁴ De ga modellen tusenvis av korte «bakgrunnshistorier» hentet fra virkelige data fra spørreundersøkelser i USA, for eksempel alder, kjønn, utdanning, bosted og partitilknytning, og ba modellen svare på de samme spørsmålene som mennekkelige deltakere hadde fått. Modellen traff godt på både tone og innhold. Den valgte ord med samme stemningsleie som menneskene, og trakk frem de samme tingene som viktige. Forskerne kalte dette *silicon sampling*, og viste at KI-modeller kan fungere som tenkte «deltakere» eller forbrukere som spiller holdninger i virkelige grupper, som «unge førstegangselgere», «småbarnsmødre» eller «industriarbeider i midtvesten».

¹¹⁴ Argyle m.fl. 2023, [Out of One, Many: using Language Models to Simulate Human Samples](#)

Bruk av digitale verktøy i involvering krever samtidig varsomhet. Bruk av KI i rekruttering og analyse kan videreføre skjevheter i datagrunnlaget, og overse grupper som allerede er svakt representerte. Simulerte samtaler kan gi nyttig læring, men bør samtidig ikke erstatte reell dialog eller snevre inn rommet for uenighet. Virtuelle «testpersoner» kan gi verdifull innsikt, men risikerer også å misrepresentere virkeligheten dersom de ikke er forankret i fagkunnskap. Ny teknologi bør derfor brukes som et hjelpemiddel, og ikke ta over jobben totalt.

REFERANSER

Argyle, Lisa P., Ethan C. Busby, Nancy Fulda, Joshua R. Gubler, Christopher Rytting & David Wingate (2023) *Out of One, Many: Using Language Models to Simulate Human Samples*. Political Analysis, juli 2023. Hentet fra: <https://www.cambridge.org/core/journals/political-analysis/article/abs/out-of-one-many-using-language-models-to-simulate-human-samples/035D7C8A55B237942FB6DBAD7CAA4E49>

Biotechnologinemnda & Teknologirådet (2001) *Lekfolkskonferansen om stamceller 23.–26. november 2001*, november 2001. Hentet fra <https://teknologiradet.no/publication/lekfolkskonferanse-om-stamceller/>

Bloomberg (2025) *AI Loses Edge in Predicting Extreme Weather Events – For Now*, 1. september. Hentet fra: <https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2025-09-01/ai-models-struggle-at-forecasting-extreme-weather-events>, 10. november 2025

Björkroth, Frans, Maria Jussila, Maria Höyssä, Risto Linturi & Taino Eriksson (2025) *Humanoid Robots from Now to 2040's*. Eduskunta. Hentet fra: <https://www.eduskunta.fi/FI/valiokunnat/tulevaisuusvaliokunta/julkaisut/Sivut/humanoid-robots-from-now-to-2040s.aspx>

Börjeson, Lena; Mattias Höjer, Karl-Henrik Dreborg, Tomas Ekvall & Göran Finnveden (2006) *Scenario types and techniques: Towards a user's guide*. Futures, september 2006. Hentet fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328705002132>

Callen, Tim (2007) *IMF Survey: IMF Forecasts Slower World Growth in 2008*, IMF Survey, 17. oktober. Hentet fra: <https://www.imf.org/en/news/articles/2015/09/28/04/53/sores1017b>, 10. november 2025

Centre for Strategic Futures (2011) *Conversations for the Future. Volume 1: Singapore's Experiences with Strategic Planning (1988-2011)*. Hentet fra: <https://www.csf.gov.sg/media-centre/publications/convo-for-future/>

DSB – Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2019a) *Analysen av krisescenarier 2019*. Hentet fra: <https://www.dsb.no/siteassets/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/analyser-av-krisescenarier-2019.pdf>

DSB – Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2019b) *Risikoanalyse på samfunnsnivå*. Hentet fra: https://www.dsb.no/siteassets/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/metode_og_prosess_ved_utarbeidelsen_av_aks.pdf

ECMWF – European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (2025) *Scientists Present New ML Tool for Improved Fire Prediction*, 1. april. Hentet fra: <https://www.ecmwf.int/en/about/media-centre/news/2025/scientists-present-new-ml-tool-improved-fire-prediction>

EEA – European Environment Agency (2023) *Horizon Scanning – Tips and Tricks*. Hentet fra: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/horizon-scanning-tips>

Engage Britain (uten dato.a) *What Are Community Conversations?* Hentet fra: https://engagebritain.org/what-are-community-conversations/?utm_source=chatgpt.com

Engage Britain (uten dato.b) *The People's Panel*. Hentet fra: <https://engagebritain.org/peoples-panel/>

EPRS – European Parliament Research Service (2025) *AI Augmented Foresight*. Hentet fra: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2025\)774665](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2025)774665)

EPTA – European Parliamentary Technology Assessment Network (2025) *Home*. Hentet fra: <https://eptanetwork.org/>

European Commission (2025) *Strategic Foresight*. Hentet fra: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight_en

Fahey, Liam & Robert M. Randall (red.) (1998) *Learning from the Future: Competitive Foresight Scenarios*. Wiley. Hentet fra: <https://www.wiley.com/en-us/Learning+from+the+Future%3A+Competitive+Foresight+Scenarios+-+p-9780471303527>

Financial Times (2025) *America's top companies keep talking about AI – but can't explain the upsides*, 23. september. Hentet fra:

<https://www.ft.com/content/e93e56df-dd9b-40c1-b77a-dba1ca01e473>, 18.

november

FFI – Forsvarets forskningsinstitutt (2022) *Scenarioer for uønsket påvirkning i forbindelse med norske valg*. Hentet fra:

<https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/scenarioer-for-uonsket-pavirkning-i-forbindelse-med-norske-valg>

Forskning.no (2020) *Smittetallet R: Slik regner Folkehelseinstituttet ut hvordan koronaviruset sprer seg*, 25. mai 2020. Hentet fra:

<https://www.forskning.no/epidemier-informatikk-naturvitenskap/smittetallet-r-slik-regner-folkehelseinstituttet-ut-hvordan-koronaviruset-sprer-seg/1687548>, 10. november 2025

Forward Thinking Platform (2014) *A Glossary of Terms Commonly Used in Futures Studies*. Hentet fra:

https://foresightcanada.com/wp-content/uploads/2015/07/Glossary_Full_FTP_2014-GFAR.pdf

Framtidspanelet (uten dato) *Framtidspanel – et nasjonalt folkepanel*. Hentet fra:

<https://www.framtidspanelet.no/>

Google DeepMind (2025) *A New Frontier for World Models*, 5. august. Hentet fra:

<https://deepmind.google/blog/genie-3-a-new-frontier-for-world-models/>

Google Research (2024) *Fast, Accurate Climate Modelling with NeuralGCM*,

22. juli. Hentet fra: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=google+fast+accurate+neural+gcm>

Hancock, Trevor & Clement Bezold (1994) *Possible Futures, Preferable Futures*. Healthcare Forum Journal, mars/april 1994. Hentet fra:

<https://atelierdesfuturs.org/wp-content/uploads/2023/01/Possiblefuturespreferebalefutures-HancockandBezold1994.pdf>

Hompland, Andreas (1987) *Scenarioer 2000. Tre framtidsbilder av Norge*. Universitetsforlaget. Hentet fra:

<https://www.nb.no/items/470b46e17221b268740d7124b043a45c>

Horrigmo, Aase Marthe J. (2012) *Langtidsprogrammene*. Stat og styring, februar 2012. Hentet fra: <https://www.scup.com/doi/10.18261/ISSNo809-750X-2012-01-26>

IBM (2025) *Here Comes a Foundation Model for the Sun*, 20. august. Hentet fra: <https://research.ibm.com/blog/surya-heliophysics-ai-model-sun>

IEA – International Energy Agency (2023) *World Energy Outlook*. Hentet fra: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>

Inayatullah, Sohail (1998) *Causal Layered Analysis: Poststructuralism as Method*. Futures, oktober 1998. Hentet fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001632879800086X>

Institute of Risk Management (2018) *Horizon Scanning: A Practitioner's Guide*. Hentet fra: <https://www.theirm.org/news/horizon-scanning-a-practitioners-guide-revealed-at-irm-leaders>

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2023) *AR6 Synthesis Report: Summary for Policymakers*. Hentet fra: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

IONI (uten dato) *AI Compliance Software for Smarter Regulation Management*. Hentet fra: <https://ioni.ai/>

Jernbaneverket (uten dato) *NTP-metode*. Hentet fra: <https://www.jernbanedirektoratet.no/ntpmetode/>

Just Food (2025) *Protein Pioneers: The Countries That Have Approved Lab-Grown Meat*, 19. juni. Hentet fra: <https://www.just-food.com/features/protein-pioneers-the-countries-which-have-approved-cultivated-meat/>, 10. november 2025

Kokotaljo, Daniel, Scott Alexander; Thomas Larsen; Eli Lifland & Romeo Dean (2025) *AI 2027*, 3. april. Hentet fra: <https://ai-2027.com/>, 10. november

Kongsberg Gruppen (uten dato) *Powering the Future by Making Smart Grids a Reality*, 10. april. Hentet fra: <https://kongsbergdigital.com/blog/powering-the-future-by-making-smart-grids-a-reality>

KS – Kommunesektorens organisasjon (uten dato.) *Velkommen til Fremtidsverktøyet 2040*. Hentet fra: <https://www.ks.no/fremtidsverktoyet-2040>

Kuhawahra, Midori (1999) *Technology Forecasting Activities in Japan*. Technological Forecasting and Social Change, januar-februar 1999. Hentet fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162598000481>

Københavnerne Klimaborgering (uten dato.a) *Hvad er Københavnerne klimaborgering?* Hentet fra: <https://klimaborgering.kk.dk/hvad-er-et-klimaborgering>

Københavnerne Klimaborgering (uten dato.b) *Klimaborgeringets anbefalinger*. <https://klimaborgering.kk.dk/anbefalinger>

Linturi, Risto, Maria Höyssä; Osmo Kuusi & Ville Vähämäki (2022) *Radical Technology Inquirer: A methodology for holistic, transparent and participatory technology foresight*. European Journal of Futures Research, juli 2022. Hentet fra: <https://eujournalfuturesresearch.springeropen.com/articles/10.1186/s40309-022-00206-6>

Meadows, Donella H., Dennis L. Meadows; Jørgen Randers & William H. Behrens III (1972) *The Limits to Growth*. Potomac Associates – Universe Books. Hentet fra: <https://www.clubofrome.org/publication/the-limits-to-growth/>

Menon Economics, NIBIO – Norsk institutt for bioøkonomi & NIKU – Norsk institutt for kulturminneforskning (2025) *Norge mot 2100. Tre samfunnsscenarioer basert på SSP-rammeverket til FNs klimapanel*. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2025/september-2025/norge-mot-2100-tre-samfunnsscenarioer-basert-pa-ssp-rammeverket-til-fns-klimapanel/>

MIT Technology Review (2018) *The Simple but Ingenious System Taiwan Uses to Crowdsourc Its Laws*, 21. august. Hentet fra: <https://www.technologyreview.com/2018/08/21/240284/the-simple-but-ingenious-system-taiwan-uses-to-crowdsourc-its-laws/>

Møller, Harald (2010) *Diskursiv konstruksjon av framtid. Scenarier i offentlige utredninger som retorisk praksis*. Hentet fra: <https://files.core.ac.uk/download/pdf/30881927.pdf>

NASA – National Aeronautics and Space Administration (2025) *NASA, IBM's "Hot" New AI Model Unlocks Secrets of Sun*, 20. august. Hentet fra: <https://science.nasa.gov/science-research/artificial-intelligence-model-heliophysics/>

NATO – North Atlantic Treaty Organization (2023) *Allied Command Transformation Strategic Foresight Analysis 2023*. Hentet fra: <https://www.act.nato.int/activities/allied-command-transformation-strategic-foresight-work/>

NAV – Arbeids- og velferdsdirektoratet (2025) *NAV's omverdensanalyse 2025–2035*. Hentet fra: <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/kunnskap/analyser-fra-nav/nav-rapportserie/navs-omverdensanalyse-20252035>

Nettavisen (2022) *Her er rapporten som regjeringen vil legge lokk på: – Blander fiksjon og virkelighet*, 24. oktober. Hentet fra: <https://www.nettavisen.no/utenriks/norsk-politikk/her-er-rapporten-som-regjeringen-vil-legge-lokk-pa-blander-fiksjon-og-virkelighet/s/5-95-721324>, 10. november 2025

Neumann, Iver B. & Erik F. Øverland (2004) *International Relations and Policy Planning: The Method of Perspectivist Scenario Building*. International Studies Perspective, august 2004. Hentet fra: <https://www.jstor.org/stable/44218326>

Norges Bank Investment Management (2024) *Årsrapport 2024*. Hentet fra: <https://www.nbim.no/no/nyheter-og-innsikt/rapporter/2024/arsrapport-2024/>

NOU 2023:5 (2023) *Omstilling til lavutslipp. Veivalg for klimapolitikken mot 2050*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-25/id3006059/>

NOU 2021:6 (2021) *Myndighetenes håndtering av koronapandemien. Rapport fra koronakommisjonen*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2021-6/id2844388/>

NOU 2023:4 (2023) *Tid for handling. Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste*. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-4/id2961552/>

NVIDIA (uten dato) *What Is a World Model?* Hentet fra:

<https://www.nvidia.com/en-us/glossary/world-models/>

OECD (2014) *OECD Forecasts During and After the Financial Crisis. A Post Mortem*. Hentet fra: [https://www.oecd.org/en/publications/oecd-forecasts-](https://www.oecd.org/en/publications/oecd-forecasts-during-and-after-the-financial-crisis_5jz7311qw1s1-en.html)

[during-and-after-the-financial-crisis_5jz7311qw1s1-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/oecd-forecasts-during-and-after-the-financial-crisis_5jz7311qw1s1-en.html)

OECD (2017) *Recommendation of the Council on Open Government*. Hentet

fra: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0438>

OECD (2019) *Strategic Foresight for Better Policies*. Hentet fra:

<https://eionet.kormany.hu/download/2/35/92000/Strategic%20Foresight%20for%20Better%20Policies.pdf>

OECD (2020) *Innovative Citizen Participation and New Democratic*

Institutions. Hentet fra: [https://www.oecd.org/en/publications/innovative-](https://www.oecd.org/en/publications/innovative-citizen-participation-and-new-democratic-institutions_339306da-en.html)

OECD (2025) *Strategic Foresight*. Hentet fra:

<https://www.oecd.org/en/about/programmes/strategic-foresight.html>

Park, Joon Sung, Joseph O'Brien, Carrie Jun Cai, Meredith Ringel Morris, Percy Liang & Michael S. Bernstein (2023) *Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behaviour*. Conference paper, oktober 2023. Hentet fra:

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3586183.3606763>

Planetary Health Check (2025) *Our Planet's Vital Signals Are Flashing Red*.

Hentet fra: <https://www.planetaryhealthcheck.org/>

Polis (uten dato) *Input Crowd, Output Meaning*. Hentet fra:

<https://pol.is/home>

RAND Corporation (uten dato) *Delphi Method*. Hentet fra:

<https://www.rand.org/topics/delphi-method.html>

Regjeringen (2024a) *Nasjonal transportplan 2025–2036*. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/nasjonal-transportplan/id2475111/>

Regjeringen (2024b) *Perspektivmeldingen 2024*. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-31-20232024/id3049290/>

Regjeringen (2025a) *Anbefalinger. Nasjonalt folkepanel om bærekraftig forbruk av varer*. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/05759863fdbd440f9213498odff4c667/no/sved/vedlo1.pdf>

Regjeringen (2025b) *Nasjonal sikkerhetsstrategi*. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-sikkerhetsstrategi/id3099304/>

Regjeringen (uten dato) *Nasjonalt folkepanel om bærekraftig forbruk*. Hentet fra: <https://folkepanel.regjeringen.no/>

Schwartz, Peter (1991), *The Art of the Long View*. Doubleday.

Seefried, Elke (2014) *Steering the Futures: The Emergence of “Western” Futures Research and Its Production of Expertise, 1950s to Early 1970s*.

European Journal of Futures Research, desember 2013. Hentet fra:

<https://eujournalfuturesresearch.springeropen.com/articles/10.1007/s40309-013-0029-y>

Shaping Tomorrow (uten dato) *Overview*. Hentet fra:

<https://www.shapingtomorrow.com/overview>

SSB – Statistisk sentralbyrå (2009) *MODAG – en makroøkonomisk modell for norsk økonomi*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/modag-en-makrookonomisk-modell-for-norsk-okonomi>

SSB – Statistisk sentralbyrå (2022) *Mikrosimuleringsmodellen MOSART*.

Hentet fra: <https://www.ssb.no/forskning/befolkning-og-offentlig-okonomi/demografi-utdanning-arbeidsmarked-og-trygd-mosart/mikrosimuleringsmodellen-mosart>

SSB – Statistisk sentralbyrå (2025) *Befolkningsframskrivninger*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/befolkningsframskrivninger>

Statsrådet (uten dato) *Statsrådets framtidsredogørelse*. Hentet fra: <https://valtioneuvosto.fi/sv/framtidsarbete-och-prognostisering/framtidsredogorelsen>

Statsrådet (2025) *Framtidsredogørelse del 1. Strategisk omvärldsanalys och scenarier för 2045*. Hentet fra: <https://valtioneuvosto.fi/sv/framtidsarbete-och-prognostisering/framtidsredogorelsen/del-1#/>

Taleb, Nassim Nicholas (2007) *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. Random House. Hentet fra: <https://www.randomhousebooks.com/books/176226/>

Teknologirådet (2014a) *Fra Rådet til Tinget: Sikkerhet og personvern – hva mener folk?* Hentet fra: <https://teknologiradet.no/publication/radet-tinget-sikkerhet-personvern-mener/>

Teknologirådet (2014b) *Perspektivmeldingen – en enighetsmaskin?* Hentet fra: <https://teknologiradet.no/publication/perspektivmeldingen-en-enighetsmaskin/>

Teknologirådet (2016) *Hvilken helserevolusjon vil vi ha? Scenarier for Helse-Norge i 2030*. Hentet fra: <https://teknologiradet.no/hvilken-helserevolusjon-vil-vi-ha/>

Teknologirådet (2021) *Reisehverdagen i 2030. Scenarier for bytransport*. Hentet fra: <https://teknologiradet.no/publication/reisehverdagen-i-2030-scenarier-for-bytransport/>

Teknologirådet (2023) *Hjemmet i 2033: Scenarier. Diskusjoner om sikkerhet i smarthus*. Hentet fra: <https://teknologiradet.no/publication/hjemmet-i-2033-scenarier-diskusjoner-om-sikkerhet-i-smarthus/>

Teknologirådet (2025a) *Kunstig intelligens i offentlige tjenester*. Hentet fra: <https://teknologiradet.no/kunstig-intelligens-i-offentlige-tjenester/>

Teknologirådet (2025b) *Teknotrender for Stortinget 2025*. Hentet fra: <https://teknologiradet.no/publication/teknotrender-for-stortinget-2025/>

Teknologirådet (DK) – Teknologirådet Danmark (uten dato) *Det danske klimaborgerting*. Hentet fra: <https://tekno.dk/project/det-danske-klimaborgerting/>

Teknologirådet (DK) – Teknologirådet Danmark (2022) *Borgertingets anbefalinger – anden samling*. Hentet fra: <https://tekno.dk/app/uploads/2022/02/Borgertingets-anbefalinger-anden-samling.pdf>

The Guardian (2024) *UK First European Country to Approve Lab-Grown Meat, Starting with Pet Food*, 17. juli. Hentet fra: <https://www.theguardian.com/environment/article/2024/jul/17/uk-first-european-country-to-approve-cultivated-meat-starting-with-pet-food>, 10. november 2025

The Guardian (2025) *Trump Plans to Cut More Than 90% of USAid Foreign Aid Contracts*, 27. februar. Hentet fra: <https://www.theguardian.com/us-news/2025/feb/26/trump-usaid-cuts>, 10. november 2025

Tooze, Adam (2021) *Shutdown. How Covid Shook the World's Economy*. Allen Lane.

TSFX (2023) *The Guide to the Natural Foresight Framework*. Hentet fra: <https://tfsx.com/guide/>

UK Government (2024) *Guidance. The Futures Toolkit HTML*, 29. august. Hentet fra: <https://www.gov.uk/government/publications/futures-toolkit-for-policy-makers-and-analysts/the-futures-toolkit-html>, 17. november 2025

UK Parliament (2024) *Horizon Scan 2024: Emerging Policy Issues for the Next Five Years*. Hentet fra: <https://post.parliament.uk/horizon-scan-2024/>

UN Global Pulse (2022) *Horizon Scan User Manual*. Hentet fra: <https://www.unglobalpulse.org/document/horizon-scan-manual-a-step-by-step-guide/>

van der Heijden, Kees (1996). *Scenarios. The Art of Strategic Conversation*. Wiley.

van Notten, Philip W.F., Jan Rotmans, Marjolein B.A. van Asselt & Dale S. Rothman (2003) *An updated scenario typology*. Futures, juni 2003. Hentet

fra:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328702000903>

vTaiwan (uten dato) *Where Do We Go as a Society?* Hentet fra:

<https://info.vtaiwan.tw/>

Wack, Pierre (1985) *Scenarios: Uncharted Waters Ahead*. *Harvard Business Review*, september 1985. Hentet fra: <https://hbr.org/1985/09/scenarios-uncharted-waters-ahead>

Wilkinson, Angela (2017) *Strategic Foresight Primer*. Hentet fra:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/288e8bbc-deef-11e7-9749-01aa75ed71a1/language-en>